

P23836.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Yuuichi TSUCHIYA

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : VIDEO GAME THAT DISPLAYS PLAYER CHARACTERS OF MULTIPLE
PLAYERS IN THE SAME SCREEN

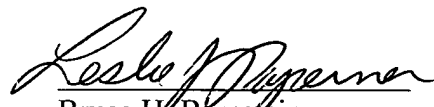
CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2002-357268, filed December 9, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Yuuichi TSUCHIYA


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

*Reg No
33,329*

December 9, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 7 2 6 8
Application Number:

[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 7 2 6 8]

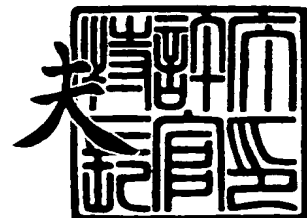
出 願 人 株式会社スクウェア・エニックス
Applicant(s):



2 0 0 3 年 7 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 1 7 8 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P00012

【提出日】 平成14年12月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A63F 13/10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都目黒区下目黒1丁目8番1号 アルコタワー 株式会社スクウェア内

【氏名】 土谷 雄一

【特許出願人】

【識別番号】 391049002

【氏名又は名称】 株式会社スクウェア

【代理人】

【識別番号】 100104916

【弁理士】

【氏名又は名称】 古溝 聡

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 153306

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9806805

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ビデオゲーム装置、ビデオゲームの進行制御方法、プログラム及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のプレイヤーが仮想空間内において自己のプレイヤーキャラクタを移動させることでゲームが進行するビデオゲーム装置であって、

前記複数のプレイヤーのそれぞれに対応して設けられ、各プレイヤーの操作に従って各自のプレイヤーキャラクタに対する指令を入力する複数の操作入力手段と、

前記複数の操作入力手段から入力された指令に基づいて、各プレイヤーキャラクタを前記仮想空間内において移動させるプレイヤーキャラクタ移動手段と、

前記仮想空間内において所定のオブジェクトを移動させるオブジェクト移動手段と、

前記オブジェクト移動手段によって移動されたオブジェクトを基準として、前記仮想空間の一部を表示手段に表示させる表示制御手段と、

前記プレイヤーキャラクタ移動手段によって移動された各プレイヤーキャラクタの前記オブジェクトに対する位置関係を判断する位置判断手段と、

前記位置判断手段の判断した各プレイヤーキャラクタの位置関係に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤーキャラクタ毎に変化させるゲーム進行制御手段と

を備えることを特徴とするビデオゲーム装置。

【請求項 2】

前記位置判断手段は、各プレイヤーキャラクタが前記オブジェクトを中心とした一定の距離によって規定される所定範囲に存在するかどうかを判断し、

前記ゲーム進行制御手段は、前記位置判断手段による各プレイヤーキャラクタが所定範囲に存在するかどうかの判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤーキャラクタ毎に変化させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記所定範囲の境界に所定のエフェクト表示を行って前記表示手段に表示させる手段を含む

ことを特徴とする請求項 2 に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記所定範囲の外に存在するプレイヤキャラクタに所定のエフェクト表示を行って前記表示手段に表示させる手段を含む

ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 5】

前記所定範囲は、前記オブジェクトからの距離に応じて複数の範囲が定められ

前記位置判断手段は、各プレイヤキャラクタがいずれの範囲に存在するかどうかを判断し、

前記ゲーム進行制御手段は、前記位置判断手段による各プレイヤキャラクタがいずれの範囲に存在するかの判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤキャラクタ毎に変化させる

ことを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 6】

前記位置判断手段は、各プレイヤキャラクタの位置と前記オブジェクトの位置との間の距離をそれぞれ判断し、

前記ゲーム進行制御手段は、前記位置判断手段が判断した各プレイヤキャラクタについての距離に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤキャラクタ毎に変化させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 7】

所定の形状を有し、該形状の範囲内に前記オブジェクトを含む第 2 オブジェクトを、前記オブジェクト移動手段による前記オブジェクトの移動に連動して移動させる第 2 オブジェクト移動手段をさらに備え、

前記位置判断手段は、各プレイヤキャラクタが前記第 2 オブジェクト上に存在するかどうかを判断し、

前記ゲーム進行制御手段は、前記位置判断手段による各プレイヤーキャラクタが前記第2オブジェクト上に存在するかどうかの判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤーキャラクタ毎に変化させる

ことを特徴とする請求項1に記載のビデオゲーム装置。

【請求項8】

各プレイヤーキャラクタが前記表示制御手段により前記表示手段に表示される部分に含まれるかどうかを判断する表示判断手段と、

前記表示判断手段により表示されない部分に含まれると判断されたプレイヤーキャラクタについて、前記表示手段に表示される部分に移動させるため前記操作入力手段の操作方法を指示する操作指示手段とをさらに備える

ことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載のビデオゲーム装置。

【請求項9】

前記操作入力手段は、前記表示手段とは別個の手元表示手段を含み、

前記操作指示手段は、前記操作入力手段の手元表示手段に、前記操作入力手段の操作方法を表示させる

ことを特徴とする請求項8に記載のビデオゲーム装置。

【請求項10】

前記仮想空間は、仮想3次元空間であり、

前記表示制御手段は、

仮想カメラの視軸を前記オブジェクトに向けて制御する視軸制御手段と、

前記仮想3次元空間内を、前記仮想カメラの視点から前記視軸制御手段によって制御された視軸の方向に定められる仮想スクリーン上に透視変換して、2次元画像を生成する透視変換手段と、

前記透視変換手段によって生成された2次元画像を前記表示手段に表示させる画像表示制御手段とを備える

ことを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載のビデオゲーム装置。

【請求項11】

各プレイヤーキャラクタが前記透視変換手段により前記仮想スクリーン上に透視

変換される部分に含まれるかどうかを判断する表示判断手段と、

前記表示判断手段により表示されない部分に含まれると判断されたプレイヤーキャラクタがある場合、当該プレイヤーキャラクタの位置を前記オブジェクトの位置を基準として示す 2 次元レーダーマップを表示させるレーダーマップ表示制御手段とをさらに備える

ことを特徴とする請求項 10 に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 12】

前記操作入力手段は、前記表示手段とは別個の手元表示手段を含み、

前記レーダーマップ表示制御手段は、前記操作入力手段の手元表示手段に、前記 2 次元レーダーマップを表示させる

ことを特徴とする請求項 11 に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 13】

前記表示制御手段は、

前記仮想カメラの視点と前記オブジェクトとの間に障害物が存在するかどうかを判断する障害物判断手段と、

前記障害物判断手段が障害物が存在すると判断した場合に、前記視軸制御手段により前記仮想カメラの視軸を前記オブジェクトに向けさせつつ、前記仮想カメラの視点の位置を前記オブジェクトとの間に障害物が存在しない位置に移動させる視点移動手段とをさらに備える

ことを特徴とする請求項 10 乃至 12 のいずれか 1 項に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 14】

前記表示制御手段は、前記位置判断手段による各プレイヤーキャラクタの前記オブジェクトに対する位置関係の判断結果に従って、前記視軸制御手段により前記仮想カメラの視軸を前記オブジェクトに向けさせつつ、前記仮想カメラの視点を移動させる視点移動手段とをさらに備える

ことを特徴とする請求項 10 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 15】

前記ゲームの進行の有利さ度合いは、各プレイヤキャラクタのステータスの変化によって変化させられる

ことを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 16】

前記ゲームの進行の容易さ度合いは、各プレイヤキャラクタの視認性の変化によって変化させられる

ことを特徴とする請求項 1 乃至 15 のいずれか 1 項に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 17】

前記オブジェクトは、前記表示制御手段により前記表示手段に表示されないものである

ことを特徴とする請求項 1 乃至 16 のいずれか 1 項に記載のビデオゲーム装置。

【請求項 18】

複数のプレイヤが仮想空間内において自己のプレイヤキャラクタを移動させることで進行するビデオゲームの進行制御方法であって、

前記複数のプレイヤのそれぞれに対応して設けられた複数の操作入力手段から、各プレイヤのプレイヤキャラクタに対する指令を入力するステップと、

各操作入力手段から入力された指令に基づいて、各プレイヤキャラクタを前記仮想空間内において移動させるステップと、

前記仮想空間内において所定のオブジェクトを移動させるステップと、

前記移動されたオブジェクトを基準として、前記仮想空間の一部を表示手段に表示させるステップと、

前記移動された各プレイヤキャラクタの前記オブジェクトに対する位置関係を判断するステップと、

各プレイヤキャラクタについての位置関係の判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤキャラクタ毎に変化させるステップと

を含むことを特徴とするビデオゲームの進行制御方法。

【請求項 19】

複数のプレイヤーが仮想空間内において自己のプレイヤーキャラクタを移動させることで進行するビデオゲームをコンピュータ装置に実行させるためのプログラムであって、

前記複数のプレイヤーのそれぞれに対応して設けられた複数の操作入力手段から、各プレイヤーのプレイヤーキャラクタに対する指令を入力するステップと、

各操作入力手段から入力された指令に基づいて、各プレイヤーキャラクタを前記仮想空間内において移動させるステップと、

前記仮想空間内において所定のオブジェクトを移動させるステップと、

前記移動されたオブジェクトを基準として、前記仮想空間の一部を表示手段に表示させるステップと、

前記移動された各プレイヤーキャラクタの前記オブジェクトに対する位置関係を判断するステップと、

各プレイヤーキャラクタについての位置関係の判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤーキャラクタ毎に変化させるステップと

を前記コンピュータ装置に実行させるためのプログラム。

【請求項 20】

複数のプレイヤーが仮想空間内において自己のプレイヤーキャラクタを移動させることで進行するビデオゲームをコンピュータ装置に実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記複数のプレイヤーのそれぞれに対応して設けられた複数の操作入力手段から、各プレイヤーのプレイヤーキャラクタに対する指令を入力するステップと、

各操作入力手段から入力された指令に基づいて、各プレイヤーキャラクタを前記仮想空間内において移動させるステップと、

前記仮想空間内において所定のオブジェクトを移動させるステップと、

前記移動されたオブジェクトを基準として、前記仮想空間の一部を表示手段に表示させるステップと、

前記移動された各プレイヤキャラクタの前記オブジェクトに対する位置関係を判断するステップと、

各プレイヤキャラクタについての位置関係の判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤキャラクタ毎に変化させるステップと

を前記コンピュータ装置に実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のプレイヤが仮想空間内において自己のプレイヤキャラクタを移動させることで進行するビデオゲームに関する。

【0002】

【従来の技術】

ロールプレイングゲームは、プレイヤが仮想世界のプレイヤキャラクタに成り代わって、プレイヤキャラクタを仮想空間内で移動させながら、様々な課題を解決していくことでゲームが進行していく。アクションゲーム、シミュレーションゲーム、アドベンチャーゲームなどについても、プレイヤが仮想空間内でプレイヤキャラクタを移動させながらゲームが進行していくものがある。

【0003】

これらのゲームを実行する端末である家庭用ゲーム機（ビデオゲーム装置）は、プレイヤキャラクタを操作するためのコントローラを複数装着し、複数のプレイヤが同一のゲームに参加できるようにしている。一方、家庭用ゲーム機に接続できる表示装置（通常はテレビジョン受像器）は、一般的には1つだけであるため、複数のプレイヤが参加することにより進行するゲームの内容は、同一の画面上に表示されることとなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

例えば、複数のプレイヤが個別にプレイヤキャラクタを仮想空間内で移動させ

ていくロールプレイングゲームを考える。各プレイヤーキャラクタは、仮想空間内を移動しながら新たな課題を見つけていたり、システムで制御するモンスターのキャラクタと戦闘を行ったりしていく。この様子を同じ大きさの1つの画面で表示する場合には、各プレイヤーキャラクタを仮想空間内で自由に移動させていくと、画面の表示範囲からはみ出してしまう場合も生じ得る。

【0005】

このような問題を抑止するためには、各プレイヤーキャラクタの存在する範囲に応じて、画面に表示される仮想空間の範囲を変えていくことが考えられる。この場合において、プレイヤーキャラクタ間の距離が接近しているときには、全てのプレイヤーキャラクタが視認できるように画面の表示範囲を決めても問題が生じることはない。しかしながら、プレイヤーキャラクタ間の距離が離れているときに全てのプレイヤーキャラクタが視認できるように画面の表示範囲を決めていくと、各プレイヤーキャラクタが表示される大きさが非常に小さくなり、視認性が悪化してしまうという問題がある。

【0006】

また、各プレイヤーキャラクタが画面に表示されている領域以外に移動できないように系統的に制限をかけることも考えられる。しかしながら、各プレイヤーキャラクタの移動の自由度を制限することとなるので、ゲーム性を損なう虞がある。また、画面に表示される領域、すなわちプレイヤーキャラクタが移動可能な仮想空間内の領域は、各プレイヤーの意思ではなく、システムが決めてしまうこととなるので、この点によってもゲーム性を損なう虞が生じてくる。

【0007】

また、プレイヤー毎に画面を分割して、分割された各画面に各プレイヤーキャラクタを中心として仮想空間を表示させることも考えられる。しかしながら、この場合には、各プレイヤーにとって画面の大きさが小さくなるため、視認性が低下するという問題がある。また、各プレイヤーは、自分のプレイヤーキャラクタが常に中心となって表示されていると、他のプレイヤーのプレイヤーキャラクタとの位置関係が分かりにくくなってしまう。すると、複数のプレイヤーが同一のゲームに参加しているということの意味が失われてしまう場合も発生する。

【0008】

このように、複数のプレイヤが仮想空間内において自己のプレイヤキャラクタを移動させることで進行するビデオゲームでは、各プレイヤキャラクタの移動の自由度とゲーム画面の視認性がトレードオフの関係にあり、従来より考えられていた手法では、このトレードオフを解消させることができなかった。このトレードオフを解消させることは、ゲームの作り手においてもプレイヤにおいても、強く望まれていた。

【0009】

本発明は、複数のプレイヤが仮想空間内において自己のプレイヤキャラクタを移動させることで進行するビデオゲームにおいて、各プレイヤキャラクタの移動の自由度を保ちつつ、各プレイヤキャラクタを同一画面内に表示させるようにするビデオゲーム装置等を提供することを目的とする。

【0010】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、本発明の第1の観点にかかるビデオゲーム装置は、複数のプレイヤが仮想空間内において自己のプレイヤキャラクタを移動させることでゲームが進行するビデオゲーム装置であって、前記複数のプレイヤのそれぞれに対応して設けられ、各プレイヤの操作に従って各自のプレイヤキャラクタに対する指令を入力する複数の操作入力手段と、前記複数の操作入力手段から入力された指令に基づいて、各プレイヤキャラクタを前記仮想空間内において移動させるプレイヤキャラクタ移動手段と、前記仮想空間内において所定のオブジェクトを移動させるオブジェクト移動手段と、前記オブジェクト移動手段によって移動されたオブジェクトを基準として、前記仮想空間の一部を表示手段に表示させる表示制御手段と、前記プレイヤキャラクタ移動手段によって移動された各プレイヤキャラクタの前記オブジェクトに対する位置関係を判断する位置判断手段と、前記位置判断手段の判断した各プレイヤキャラクタの位置関係に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤキャラクタ毎に変化させるゲーム進行制御手段とを備えることを特徴とする。

【0011】

上記ビデオゲーム装置では、各プレイヤキャラクタは、制限を受けることなく移動でき、移動の自由度は損なわない。もっとも、オブジェクトとの位置関係によっては、ゲームの進行の有利さ度合いおよび／または容易さ度合いが変わってくるので、各プレイヤに自己のプレイヤキャラクタを、オブジェクトを基準とした範囲内に移動させるようにし向けることができる。その結果として、上記ビデオゲーム装置では、各プレイヤキャラクタを同一画面内に表示させることができるようになる。また、プレイヤキャラクタ毎に表示画面を分割する必要はないので、プレイヤは大きな画面でゲームの進行状況を見ることができ、視認性を損なうことがない。

【0012】

なお、前記オブジェクト移動手段は、前記オブジェクトを移動させることができればよく、常に移動させていなければならないものではない。すなわち、前記オブジェクトは、一時的には同じ位置で停止していることがあってもよく、また、プレイヤキャラクタが所定の動作を行うなどの所定の条件が発生したときにのみ前記仮想空間内において移動されるものであってもよい。

【0013】

また、前記ゲーム進行制御手段によるゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの変化は、相対的なものである。例えば、各プレイヤキャラクタの位置が前記オブジェクトから遠くなることで、有利さ度合いや容易さ度合いを基準よりも低下させるものとしても、各プレイヤキャラクタの位置が前記オブジェクトから近くなることで、有利さ度合いや容易さ度合いを基準よりも向上させるものとしても、或いはその両方としてもよい。

【0014】

上記ビデオゲーム装置において、前記位置判断手段は、各プレイヤキャラクタが前記オブジェクトを中心とした一定の距離によって規定される所定範囲に存在するかどうかを判断することができる。この場合、前記ゲーム進行制御手段は、前記位置判断手段による各プレイヤキャラクタが所定範囲に存在するかどうかの判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤキャラクタ毎に変化させることができる。

【0015】

この場合、ゲームの進行の有利さ度合いおよび／または容易さ度合いが変化する範囲が明確であり、各プレイヤーキャラクタが存在することになる範囲を確実に予想することができる。これにより、表示制御手段が表示すべき仮想空間の一部の大きさを決めやすくなる。

【0016】

ここで、前記表示制御手段は、前記所定範囲の境界に所定のエフェクト表示を行って前記表示手段に表示させる手段を含むものとしてもよい。また、前記表示制御手段は、前記所定範囲の外に存在するプレイヤーキャラクタに所定のエフェクト表示を行って前記表示手段に表示させる手段を含むものとしてもよい。

【0017】

これらのエフェクト表示を行うことで、プレイヤーは、自分のプレイヤーキャラクタがゲームの進行の有利さ度合いおよび／または容易さ度合いを変化させる所定範囲の内外いずれに存在するかを容易に判断することができるようになる。

【0018】

さらに、前記所定範囲は、前記オブジェクトからの距離に応じて複数の範囲が定められてもよい。この場合において、前記位置判断手段は、各プレイヤーキャラクタがいずれの範囲に存在するかどうかを判断することができ、前記ゲーム進行制御手段は、前記位置判断手段による各プレイヤーキャラクタがいずれの範囲に存在するかの判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤーキャラクタ毎に変化させることができる。

【0019】

このようにオブジェクトからの距離に応じて複数の範囲を定めることで、ゲームの進行の有利さ度合いおよび／または容易さ度合いは段階的に変化するようになるので、実質的なプレイヤーキャラクタの移動の自由度がより大きくなる。

【0020】

なお、前記オブジェクトを中心として所定範囲を規定するための距離（複数の範囲がある場合は、それぞれの距離）は、可変であってもよい。前記オブジェクト自体が変化するものである場合には、前記所定範囲を規定するための距離は、

オブジェクトの変化に応じて変化させるものとすることができる。

【0021】

上記ビデオゲーム装置において、前記位置判断手段は、各プレイヤーキャラクタの位置と前記オブジェクトの位置との間の距離をそれぞれ判断することができる。この場合、前記ゲーム進行制御手段は、前記位置判断手段が判断した各プレイヤーキャラクタについての距離に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤーキャラクタ毎に変化させることができる。

【0022】

このようにオブジェクトからの距離に応じて複数の範囲を定めることで、ゲームの進行の有利さ度合いおよび／または容易さ度合いは連続的に変化することとなるので、実質的なプレイヤーキャラクタの移動の自由度がさらに大きくなる。

【0023】

上記ビデオゲーム装置は、所定の形状を有し、該形状の範囲内に前記オブジェクトを含む第2オブジェクトを、前記オブジェクト移動手段による前記オブジェクトの移動に連動して移動させる第2オブジェクト移動手段をさらに備えるものであってもよい。前記位置判断手段は、各プレイヤーキャラクタが前記第2オブジェクト上に存在するかどうかを判断することができる。この場合、前記ゲーム進行制御手段は、前記位置判断手段による各プレイヤーキャラクタが前記第2オブジェクト上に存在するかどうかの判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤーキャラクタ毎に変化させることができる。

【0024】

このようなオブジェクトの移動に連動して移動する第2オブジェクトの適用により、ゲームの進行の有利さ度合いおよび／または容易さ度合いを変化させる範囲は、例えば、表示手段に表示される範囲に応じたものとすることができる。これにより、各プレイヤーキャラクタが実質的にも自由に移動できる範囲を表示される範囲に応じて最大限にとることができると共に、各プレイヤーキャラクタが同一画面内に表示されるようにすることができる。

【0025】

上記ビデオゲーム装置は、各プレイヤキャラクタが前記表示制御手段により前記表示手段に表示される部分に含まれるかどうかを判断する表示判断手段と、前記表示判断手段により表示されない部分に含まれると判断されたプレイヤキャラクタについて、前記表示手段に表示される部分に移動させるため前記操作入力手段の操作方法を指示する操作指示手段とをさらに備えるものとしてもよい。

【0026】

ここで、前記操作入力手段は、前記表示手段とは別個の手元表示手段を含んでいてもよく、前記操作指示手段は、前記操作入力手段の手元表示手段に、前記操作入力手段の操作方法を表示させることができる。

【0027】

このような構成をさらに備えるものとする事で、各プレイヤキャラクタが表示手段に表示される部分の範囲外まで移動したとしても、プレイヤは、自分のプレイヤキャラクタを表示画面の範囲内に容易に戻すことができる。また、操作入力手段の操作方法を手元表示手段に表示させるようにすることで、表示手段に表示されるゲーム画面の視認性を損なうことがない。

【0028】

上記ビデオゲーム装置において、前記仮想空間は、仮想3次元空間であってもよい。この場合において、前記表示制御手段は、仮想カメラの視軸を前記オブジェクトに向けて制御する視軸制御手段と、前記仮想3次元空間内を、前記仮想カメラの視点から前記視軸制御手段によって制御された視軸の方向に定められる仮想スクリーン上に透視変換して、2次元画像を生成する透視変換手段と、前記透視変換手段によって生成された2次元画像を前記表示手段に表示させる画像表示制御手段とを備えるものとすることができる。

【0029】

このように仮想空間が仮想3次元空間である場合に、仮想カメラの視軸をオブジェクトに向けて制御し、透視変換を行うことで、3次元ビデオゲームにおいて各プレイヤキャラクタをオブジェクトを基準とした範囲内に移動させるように向けることができ、結果的に同一画面内に表示させることができるようになる。

【0030】

なお、前記仮想カメラの視軸を前記オブジェクトに向けて制御するとは、前記仮想カメラの位置と前記オブジェクトとを結ぶ直線に視軸が完全に一致するように制御するものであってもよく、また、前記仮想カメラの位置と前記オブジェクトとを結ぶ直線と視軸とがなす角度が一定範囲内になるように制御するものであってもよい。

【0031】

また、この場合においては、上記ビデオゲーム装置は、各プレイヤキャラクタが前記透視変換手段により前記仮想スクリーン上に透視変換される部分に含まれるかどうかを判断する表示判断手段と、前記表示判断手段により表示されない部分に含まれると判断されたプレイヤキャラクタがある場合、当該プレイヤキャラクタの位置を前記オブジェクトの位置を基準として示す2次元レーダーマップを表示させるレーダーマップ表示制御手段とをさらに備えるものとすることができる。

【0032】

ここで、前記操作入力手段は、前記表示手段とは別個の手元表示手段を含んでもよく、前記レーダーマップ表示制御手段は、前記操作入力手段の手元表示手段に、前記2次元レーダーマップを表示させることができる。

【0033】

上記のような2次元レーダーマップを表示させることで、各プレイヤキャラクタが表示手段に表示される部分の範囲外まで移動したとしても、プレイヤは、自分のプレイヤキャラクタが存在する仮想空間内の位置を容易に判断することができる。また、手元操作手段に2次元レーダーマップを表示させるようにすることで、表示手段に表示されるゲーム画面の視認性を損なうことがない。

【0034】

また、前記表示制御手段は、前記仮想カメラの視点と前記オブジェクトとの間に障害物が存在するかどうかを判断する障害物判断手段と、前記障害物判断手段が障害物が存在すると判断した場合に、前記視軸制御手段により前記仮想カメラの視軸を前記オブジェクトに向けさせつつ、前記仮想カメラの視点の位置を前記オブジェクトとの間に障害物が存在しない位置に移動させる視点移動手段とをさ

らに備えるものであってもよい。

【0035】

このように障害物の存在を判断して、視点を移動できるようにすることで、表示手段に常にオブジェクトが表示されるようにすることができるので、このオブジェクトが常に表示手段に表示されるようにすることができる。このことは、オブジェクト自体がゲームの進行に重要な意味を持っているようなビデオゲームにおいて、特に大きな効果を奏するようになる。

【0036】

さらに、前記表示制御手段は、前記位置判断手段による各プレイヤーキャラクタの前記オブジェクトに対する位置関係の判断結果に従って、前記視軸制御手段により前記仮想カメラの視軸を前記オブジェクトに向けさせつつ、前記仮想カメラの視点を移動させる視点移動手段とをさらに備えるものであってもよい。

【0037】

このように各プレイヤーキャラクタの前記オブジェクトに対する位置関係によっても仮想カメラの視点を移動できるものとするので、各プレイヤーキャラクタを同一画面内に表示させることと、ゲーム画面全体の視認性を高めることとのバランスが最適なものとなる。

【0038】

上記ビデオゲーム装置において、前記ゲームの進行の有利さ度合いは、例えば、各プレイヤーキャラクタのステータスの変化によって変化させられるものであってもよい。前記ゲームの進行の容易さ度合いは、例えば、各プレイヤーキャラクタの視認性の変化によって変化させられるものであってもよい。

【0039】

上記ビデオゲーム装置において、前記オブジェクトは、前記表示制御手段により前記表示手段に表示されないものであってもよい。なお、前記オブジェクトとは別に前記第2オブジェクトが存在し、前記オブジェクトの移動に連動して移動される場合には、前記第2オブジェクトも前記表示手段に表示されないものとしてもよい。

【0040】

このように表示手段に表示されないオブジェクト（及び第2オブジェクト）を適用することで、ゲームの内容に関わらず、オブジェクトの存在がゲームの進行上の妨げになることがなくなる。

【0041】

上記目的を達成するため、本発明の第2の観点にかかるビデオゲームの進行制御方法は、複数のプレイヤーが仮想空間内において自己のプレイヤーキャラクタを移動させることで進行するビデオゲームの進行制御方法であって、前記複数のプレイヤーのそれぞれに対応して設けられた複数の操作入力手段から、各プレイヤーのプレイヤーキャラクタに対する指令を入力するステップと、各操作入力手段から入力された指令に基づいて、各プレイヤーキャラクタを前記仮想空間内において移動させるステップと、前記仮想空間内において所定のオブジェクトを移動させるステップと、前記移動されたオブジェクトを基準として、前記仮想空間の一部を表示手段に表示させるステップと、前記移動された各プレイヤーキャラクタの前記オブジェクトに対する位置関係を判断するステップと、各プレイヤーキャラクタについての位置関係の判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤーキャラクタ毎に変化させるステップとを含むことを特徴とする。

【0042】

上記目的を達成するため、本発明の第3の観点にかかるプログラムは、複数のプレイヤーが仮想空間内において自己のプレイヤーキャラクタを移動させることで進行するビデオゲームをコンピュータ装置に実行させるためのプログラムであって、前記複数のプレイヤーのそれぞれに対応して設けられた複数の操作入力手段から、各プレイヤーのプレイヤーキャラクタに対する指令を入力するステップと、各操作入力手段から入力された指令に基づいて、各プレイヤーキャラクタを前記仮想空間内において移動させるステップと、前記仮想空間内において所定のオブジェクトを移動させるステップと、前記移動されたオブジェクトを基準として、前記仮想空間の一部を表示手段に表示させるステップと、前記移動された各プレイヤーキャラクタの前記オブジェクトに対する位置関係を判断するステップと、各プレイヤーキャラクタについての位置関係の判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合

いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤキャラクタ毎に変化させるステップとを前記コンピュータ装置に実行させることを特徴とする。

【0043】

上記目的を達成するため、本発明の第4の観点にかかる記録媒体は、複数のプレイヤが仮想空間内において自己のプレイヤキャラクタを移動させることで進行するビデオゲームをコンピュータ装置に実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記複数のプレイヤのそれぞれに対応して設けられた複数の操作入力手段から、各プレイヤのプレイヤキャラクタに対する指令を入力するステップと、各操作入力手段から入力された指令に基づいて、各プレイヤキャラクタを前記仮想空間内において移動させるステップと、前記仮想空間内において所定のオブジェクトを移動させるステップと、前記移動されたオブジェクトを基準として、前記仮想空間の一部を表示手段に表示させるステップと、前記移動された各プレイヤキャラクタの前記オブジェクトに対する位置関係を判断するステップと、各プレイヤキャラクタについての位置関係の判断結果に応じて、ゲームの進行の有利さ度合いまたは容易さ度合いの少なくとも一方をプレイヤキャラクタ毎に変化させるステップとを前記コンピュータ装置に実行させることを特徴とする。

【0044】

なお、上記第3の観点にかかるプログラム、第4の観点にかかる記録媒体にいうコンピュータ装置とは、汎用のパーソナルコンピュータなどとすることも、ビデオゲームの実行専用のビデオゲーム装置とすることもできる。上記第1の観点にかかるビデオゲーム装置は、ビデオゲームの専用機の他に、パーソナルコンピュータなどの汎用コンピュータであってプログラムにより上記各手段を構築したものを適用することができる。上記第2の観点にかかる方法は、ビデオゲーム専用機や汎用コンピュータ装置などにより実行することができる。これらの装置は、据え置き型であるか携帯型であるかを問わないものとする。また、第3の観点にかかるプログラムは、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して提供することも、ネットワークを通じて配信することもできる。

【0045】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0046】

図1は、この実施の形態に適用されるビデオゲーム装置の構成を示すブロック図である。図示するように、ビデオゲーム装置100は、ビデオゲーム本体101を中心として構築される。このビデオゲーム本体101は、その内部バス119に接続された制御部103、RAM(Random Access Memory)105、ハードディスク・ドライブ(HDD)107、サウンド処理部109、グラフィック処理部111、DVD/CD-ROMドライブ113、通信インターフェイス115、及びインターフェイス部117を含む。

【0047】

このビデオゲーム本体101のサウンド処理部109は、スピーカーであるサウンド出力装置125に、グラフィック処理部111は、表示画面122を有する表示装置121に接続されている。また、DVD/CD-ROMドライブ113には、記録媒体(DVD-ROMまたはCD-ROM)131を装着し得る。通信インターフェイス115は、ネットワーク151に接続される。

【0048】

インターフェイス部117には、メモリカード162が接続されている。インターフェイス部117には、また、最大で4つのコントローラ(入力部)161を接続することができる。或いは、コントローラ161に代えて、不図示の通信ケーブルを用いて携帯ゲーム機200を接続することもできる。インターフェイス部117に携帯ゲーム機200を接続した場合には、そのコントローラ(後述)を、このビデオゲーム装置100のコントローラとして使用することができる。

【0049】

制御部103は、CPU(Central Processing Unit)やROM(Read Only Memory)などを含み、HDD107や記録媒体131上に格納されたプログラムを実行し、ビデオゲーム装置100の制御を行う。制御部103は、また、内部タイマを備えている。RAM105は、制御部103のワークエリアである。H

DD107は、プログラムやデータを保存するための記憶領域である。サウンド処理部109は、制御部103により実行されているプログラムがサウンド出力を行うよう指示している場合に、その指示を解釈して、サウンド出力装置125にサウンド信号を出力する。

【0050】

グラフィック処理部111は、制御部103から出力される描画命令に従って、フレームメモリ112に画像を展開し、表示装置121の表示画面122に表示を行うためのビデオ信号を出力する。出力されるビデオ信号に含まれる画像の1フレーム時間は、例えば30分の1秒とする。DVD/CD-ROMドライブ113は、記録媒体131に対しプログラム及びデータの読み書きを行う。通信インターフェイス115は、ネットワーク151に接続され、携帯ゲーム機200以外の他のコンピュータとの通信を行う。もっとも、この実施の形態では、ビデオゲーム装置100と他のコンピュータとの通信によりゲームが進められることはない。

【0051】

インターフェイス部117は、コントローラ161からの入力データをRAM105に出力し、制御部103がそれを解釈して演算処理を実施する。コントローラ161は、方向キー及び複数の操作ボタンを備え、方向キーの操作により後述するキャラクタを移動させ、操作ボタンの操作により所定の処理を行わせるものである。方向キーは、カーソルの移動やメッセージのスクロールなどのためにも用いられ、操作ボタンは、プレイヤからの所定の指令を入力するために用いられる。

【0052】

インターフェイス部117は、また、制御部103からの指示に基づいて、RAM105に記憶されているゲームの進行状況を示すデータをメモリーカード162に保存させ、メモリーカード162に保存されている中断時のゲームのデータを読み出して、RAM105に転送する。インターフェイス部117に携帯ゲーム機200が接続された場合については、後の携帯ゲーム機200の説明の中で詳しく述べるものとする。

【0053】

ビデオゲーム装置100でゲームを行うためのプログラム及びデータは、最初例えば記録媒体131に記憶されている。そして、このプログラム及びデータは実行時にDVD/CD-ROMドライブ113により読み出されて、RAM105にロードされる。記録媒体131として、DVD-ROMやCD-ROMの代わりに半導体メモリカードを適用し、このメモリカードを挿入するためのカードスロットをDVD/CD-ROMドライブ113の代わりに設けるものとしてもよい。制御部103は、RAM105にロードされたプログラム及びデータを処理し、描画命令をグラフィック処理部111に出力し、サウンド出力の指示をサウンド処理部109に出力する。制御部103が処理を行っている間の中間的なデータは、RAM105に記憶される。

【0054】

図2は、図1の携帯ゲーム機200の構成を示すブロック図である。図示するように、この携帯ゲーム機200は、ゲーム機本体210と、ゲーム機本体210のスロットに挿入され、ゲームの種類毎に個別のカートリッジ220とによって構成される。もっとも、この実施の形態のように携帯ゲーム機200をコントローラ161の代わりにビデオゲーム装置100に接続される場合には、カートリッジ220を使わなくてもよい。

【0055】

ゲーム機本体210は、CPU211と、ブートROM212と、ワークRAM213と、コントローラ214と、LCD (Liquid Crystal Display) 215と、スピーカ216と、通信ポート217とを備えている。カートリッジ220は、ROM221と、RAM222とを備えている。ゲーム機本体210のCPU211と、カートリッジ220のROM221及びRAM222とは、コネクタ230を介して接続される。

【0056】

CPU211は、ゲーム機本体210の各構成要素212～217、カートリッジ220のROM221及びRAM222が接続され、ブートROM212及びROM221に格納されたプログラム、或いはビデオゲーム装置100からワ

ークRAM213にダウンロードしたプログラムを実行して、携帯ゲーム機全体の制御を行う。ブートROM212は、ゲーム機本体210のワークRAM213やCPU211のレジスタ等を初期化するためのブートプログラムを予め格納する。ワークRAM213は、ビデオゲーム装置100からダウンロードしたプログラムを格納するほか、CPU211がプログラムを実行する際のワークエリアとしても使用される。

【0057】

コントローラ214は、ビデオゲーム装置100のコントローラ161と同様に方向キー及び複数の操作ボタンを備え、コントローラ161のキーまたはボタンと同様にしてプレイヤからの指令を入力する。LCD215は、CPU211によるゲームプログラムの実行に従った画面を表示する。LCD215には、ビデオゲーム装置100から送られてきた画像を表示する場合もある。スピーカ216は、CPU211によるゲームプログラムの実行に従って、ゲームの進行状況に応じた効果音などを出力する。通信ポート217は、前述のケーブルを介してビデオゲーム装置100に接続され、ビデオゲーム装置100と情報を送受信する。

【0058】

この実施の形態にかかるビデオゲームは、3次元ビデオゲームであり、複数（最大4人）のプレイヤがコントローラ161（またはコントローラ214）の操作により各々のプレイヤキャラクタを仮想3次元空間内で移動させながら、ゲームが進行していく。仮想3次元空間においては、プレイヤキャラクタの他に、ノンプレイヤキャラクタ（モンスターなど）や、所定のオブジェクトが移動している（もっとも、これらは常時移動を行っている必要はなく、一時的には1箇所に止まっていたてもよい）。オブジェクトは、プレイヤキャラクタまたはノンプレイヤキャラクタによって移動されるものであってもよい。

【0059】

オブジェクトから所定距離で定められる球の範囲内は、プレイヤキャラクタにとっての安全地帯として設定される。各プレイヤキャラクタは、この安全地帯の範囲内にいるか範囲外にいるかに関わらず、仮想3次元空間内を自由に移動する

ことができる。もっとも、安全地帯の範囲外にいるプレイヤーキャラクタは、例えば毒に侵されているステータスにあると仮定されて、HP（ヒットポイント：プレイヤーキャラクタが受けることができるダメージ量の限界を示す）が減らされていく。

【0060】

安全地帯の範囲は、その範囲を定める球と地形データとが交わる位置、すなわち安全地帯の境界に所定のエフェクト表示がなされることで、プレイヤーに示される。プレイヤーキャラクタが安全地帯の範囲外にいる場合は、当該プレイヤーキャラクタについてもエフェクト表示がされる。このようにしてゲームが進行していく様子は、仮想カメラによりオブジェクトを基準として仮想3次元空間を透視変換することで表示画面122上に映し出され、各プレイヤーに認識されるものとなる。

【0061】

図3は、この透視変換の様子を模式的に示す。仮想3次元空間内に仮想カメラ301が置かれ、スクリーン302上に投影された画像が表示画面122に表示される画像となる。この仮想カメラ301の位置が視点303、仮想カメラ301の向きが視軸（光軸）304、視点303とスクリーン302の四隅を結んだ4本の直線が作る領域が視界となる。ここで、視軸304は、必ずオブジェクト500（実際には、その中心に設けられる参照点）を向くように設定される。

【0062】

このようにスクリーン302上に画像を投影するために用いられる座標系が視点座標系（ X' , Y' , Z' ）であり、視軸304の方向が視点座標系の Z' 軸となる。仮想3次元空間について用いられているワールド座標系（ X , Y , Z ）の座標（キャラクタやオブジェクト500について用いられるローカル座標系の座標から変換された座標を含む）は、視点座標系の座標に変換されて、次に示す隠面消去の処理を含む透視変換の処理が行われる。

【0063】

透視変換によりスクリーン302上に投影した画像を生成する場合には、前面に他の物体があつて隠されてしまう面を消去する隠面消去を行う必要がある。隠

面消去の方法としては、ここでは、Zバッファ法を用いるものとしている。グラフィック処理部111内に設けられるZバッファにスクリーン302に投影される全ての面のデータを格納し終われば、オブジェクト500の前面側に障害物があるかどうか分かる。しかしながら、ここでは、Zバッファへのデータの格納を行う前に、視点303とオブジェクト500との間の直線上に、障害物が存在するかどうかを判定している。障害物が存在する場合には、視点303の位置を移動するものとしている。

【0064】

このように、ゲームが進行していく様子は、オブジェクト500に視軸304を向けて仮想3次元空間を仮想スクリーン302上に透視変換することで、表示画面122上に表示される。しかし、プレイヤーの操作によっては、いずれか1以上のプレイヤーキャラクタが表示画面122の範囲外に存在することもあり得る。この場合は、当該プレイヤーキャラクタの位置を示す2次元レーダーマップも表示画面122上に表示されるものとなる。その他にも、表示画面122上には、ゲームを進行するのに必要な各種の情報（例えば、各プレイヤーキャラクタのHPを示すステータスバーや、プレイヤーキャラクタの動作に関する指令）なども表示されることとなる。

【0065】

次に、この実施の形態にかかるビデオゲームにおいて用いられる変動的なデータのうちで、本発明に関わるデータについて説明する。図4は、ビデオゲーム装置100のRAM105に記憶されるデータの構成を示す図である。図示するように、RAM105には、オブジェクト座標401と、視点座標402と、4つのプレイヤーキャラクタに対応したプレイヤーキャラクタデータ403-1～4が記憶される。

【0066】

オブジェクト座標401は、オブジェクト500に設けられた参照点のワールド座標系における座標(X_o , Y_o , Z_o)である。視点座標402は、仮想カメラ301の視点303のワールド座標系における座標(X_p , Y_p , Z_p)である。視軸304の方向（すなわち、視点座標系の Z' 軸）は、視点座標402

(X_p, Y_p, Z_p) からオブジェクト座標 401 (X_o, Y_o, Z_o) の方向に定められる。なお、視軸 304 は回転されずに、視点座標系の X' 軸及び Y' 軸は、 Z' 軸に応じて所定の方向に定められるものとする。また、オブジェクト座標 401 (X_o, Y_o, Z_o) の位置により、安全地帯の範囲が定められる。

【0067】

プレイヤーキャラクタデータ 403-1~4 は、それぞれプレイヤーキャラクタに設けられた参照点のワールド座標系における座標 (X_c, Y_c, Z_c) とプレイヤーキャラクタの HP の値とを少なくとも含んでいる。プレイヤーキャラクタの座標 (X_c, Y_c, Z_c) は、それぞれのプレイヤーキャラクタが安全地帯の範囲内にいるか範囲外にいるかを判定するため、さらには表示画面 122 の範囲内にいるか範囲外にいるかを判定するために用いられる。この座標値は、コントローラ 161 (またはコントローラ 214) の方向キーが操作され、プレイヤーキャラクタに対して移動の指令が入力されたときに更新される。

【0068】

プレイヤーキャラクタの HP の値は、対応するプレイヤーキャラクタが安全地帯の範囲外にいると判定されたときに、所定量だけ減らされていく。この値は、各プレイヤーキャラクタがモンスターのキャラクタとのバトルでダメージを受けた場合にも、そのダメージの量に応じて減らされる。回復魔法の発動や回復用アイテムの使用などの所定のイベントが発生したときには、プレイヤーキャラクタの HP の値が増やされる場合もある。この HP の値は、HP 最大値 (可変でよい) との割合に応じたステータスバーとして、表示画面 122 上に表示される。

【0069】

以下、この実施の形態にかかるビデオゲームの進行について説明する。ゲームの場面においては、プレイヤーキャラクタの他にモンスターなどのノンプレイヤーキャラクタも登場し、仮想 3 次元空間内を移動している。また、所定の条件が成立することで様々なイベントが発生したりする。しかし、ここでは本発明に関わる処理のみを説明していくものとする。インターフェイス部 117 には、4 つのコントローラ 161 が接続され、携帯ゲーム機 200 は接続されていないものとする。

【0070】

図5は、この実施の形態にかかるビデオゲームにおけるメイン処理を示すフローチャートである。この処理は、1フレーム時間毎（ここでは、30分の1秒毎）に生じるタイマ割り込みによって実行され、少なくとも1フレーム時間以内（ここでは、30分の1秒以内）において終了するものである。ここでは説明を簡単にするため、視界の広さ（すなわち、視点303と仮想スクリーン302との間の距離）は、変化させないものとする。

【0071】

まず、制御部103は、各コントローラ161からの入力データであって、プレイヤーによる方向キーの操作に従ってプレイヤーキャラクタに移動を指令したデータがRAM105に記憶されているかどうかを判定する（ステップS101）。移動を指令したデータが記憶されていなければ、ステップS103の処理に進む。移動を指令したデータが記憶されていた場合には、制御部103は、対応するプレイヤーキャラクタの前回までの座標を読み出し、移動を指令したデータに基づいて各プレイヤーキャラクタの座標を更新して、その位置を移動させる（ステップS102）。その後、ステップS103の処理に進む。

【0072】

ステップS103では、制御部103は、オブジェクト500の位置を移動させる必要がある場合には、RAM105のオブジェクト座標401を読み出し、移動が生じた量だけ更新する。ここで、オブジェクト500は、自働で移動するものとしても、プレイヤーキャラクタやノンプレイヤーキャラクタが所定の動作をすることで移動するものとしてもよい。また、オブジェクト500が移動しないフレーム期間であっても構わない。

【0073】

オブジェクト500の位置の移動処理が終わると（実際には移動されていない場合もあり）、制御部103は、現在のオブジェクト500の位置（オブジェクト座標401）と前フレームの視点303の位置（視点座標402）とを結ぶ直線上にプレイヤーキャラクタやノンプレイヤーキャラクタ以外の障害物503（図6参照）が存在するかどうかを判定する（ステップS104）。障害物503が存

在すれば、ステップS106の処理に進む。

【0074】

障害物が存在しなければ、制御部103は、さらにオブジェクト500の位置（オブジェクト座標401）と視点303の位置（視点座標402）との間の距離が所定距離を越えるかを判定する（ステップS105）。所定距離以内であれば、ステップS107の処理に進む。所定距離を越えていれば、ステップS106の処理に進む。

【0075】

ステップS106では、制御部103は、図6に模式的に示すように、障害物503が存在しない位置であって、オブジェクト500の位置との距離が所定距離以内の位置に視点303の位置（視点座標402）を移動する。そして、ステップS107の処理に進む。ステップS107では、制御部103は、視点303の位置（視点座標402）からオブジェクト500の位置（オブジェクト座標401）の方向となるように、視軸304の方向（視点座標系のZ'軸）の方向を設定する。

【0076】

次に、制御部103は、オブジェクト500の位置（オブジェクト座標401）から所定距離の球の範囲を安全地帯として定める（ステップS108）。制御部103は、安全地帯の範囲を定める球と地形データとが交わる位置を安全地帯の境界として設定し、この境界線を中心として所定のエフェクトを設定する（ステップS109）。

【0077】

制御部103は、さらにステップS108で定めた安全地帯の範囲外にいずれか1以上のプレイヤーキャラクタが存在するかどうかを判定する（ステップS110）。ここでは、各プレイヤーキャラクタの位置（キャラクタ座標）とオブジェクト500の位置（オブジェクト座標401）との間の距離を求め、この距離が安全地帯の範囲を定める所定距離よりも長ければ、安全地帯の範囲外に存在すると判定される。安全地帯の範囲外にいずれのプレイヤーキャラクタも存在しなければ、ステップS113の処理に進む。

【0078】

安全地帯の範囲外にいずれか1以上のプレイヤキャラクタが存在すれば、制御部103は、当該プレイヤキャラクタについてのプレイヤキャラクタデータ403-1~4に含まれるHPの値を所定量だけ減少させ（ステップS111）、さらに当該プレイヤキャラクタについて所定のエフェクトを設定する（ステップS112）。そして、ステップS113の処理に進む。

【0079】

ステップS113では、制御部103は、視点303の位置（視点座標402）と、ステップS107で設定した視軸304と、仮想スクリーン302によって定められる視界の範囲内、すなわち表示画面122として表示される範囲外にいずれか1以上のプレイヤキャラクタが存在するかどうかを判定する。表示画面122として表示される範囲外にいずれのプレイヤキャラクタも存在しなければ、ステップS115の処理に進む。

【0080】

表示画面122として表示される範囲外にいずれか1以上のプレイヤキャラクタが存在すれば、制御部103は、当該プレイヤキャラクタについて、その位置を示す2次元レーダーマップを設定する（ステップS114）。この2次元レーダーマップは、オブジェクト500の位置を中心として安全地帯の境界を描き、プレイヤキャラクタの位置がオブジェクト500の位置に対して視点座標系のX'軸とZ'軸のどの方向にあるかと、オブジェクト500の位置からの距離を2次元表示して示すものである。その後、ステップS115の処理に進む。

【0081】

ステップS115では、視点303の位置から仮想スクリーン302にオブジェクト500を含む仮想3次元空間を透視変換して、表示画面122に表示する2次元画像を生成するための表示処理を行う。ステップS115の表示処理を終了すると、制御部103は、このメイン処理を終了し、次のフレーム期間の開始タイミングにおいて、再び新たにメイン処理を実行することとなる。

【0082】

なお、ステップS103の表示処理において、制御部103は、視点303の

位置（視点座標 4 0 1）と視軸 3 0 4 の方向と仮想スクリーン 3 0 2 とで定められる視界の範囲であって、透視変換される範囲（仮想スクリーン 3 0 2 より手前か視点 3 0 3 から一定距離以上の範囲は視界内であっても透視変換されない）に含まれる各面（地形データ、オブジェクト 5 0 0、キャラクタなど）を構成する特徴点の座標を、視点座標系の座標に変換する。

【0083】

制御部 1 0 3 は、視点座標系に変換した各面を構成する点の座標を RAM 1 0 5 を介してグラフィック処理部 1 1 1 に送る。安全地帯の境界に設定されたエフェクト、プレイヤキャラクタに設定されたエフェクトに関する情報もグラフィック処理部 1 1 1 に送る。プレイヤキャラクタの HP について設定するステータスバーに関する情報もグラフィック処理部 1 1 1 に送る。さらに、2 次元レーダーマップを設定していれば、これもグラフィック処理部 1 1 1 に送る。そして、グラフィック処理部 1 1 1 に描画命令を出力する。

【0084】

描画命令を受け取ったグラフィック処理部 1 1 1 は、視点座標系の座標に基づいて、各面を構成する各点について、前側にある点（Z' 座標の小さな点）のデータ（Z' の値）が残るように Z バッファの内容を更新する。Z バッファの内容を更新した場合には、グラフィック処理部 1 1 1 は、当該点を含む面の画像データをフレームメモリ 1 1 2 に展開していく。

【0085】

グラフィック処理部 1 1 1 は、安全地帯の境界に設定されたエフェクトやプレイヤキャラクタに設定されたエフェクトもフレームメモリ 1 1 2 に展開する。グラフィック処理部 1 1 1 は、さらに最前面側の画像として、HP のステータスバーや 2 次元レーダーマップなどをフレームメモリ 1 1 2 に展開する。こうしてフレームメモリ 1 1 2 に 2 次元画像データが展開される。なお、グラフィック処理部 1 1 1 は、展開される画像データに対してシェーディングやテクスチャマッピングなどの処理も行っているが、本発明に直接関わるものではないので、詳細な説明は省略する。

【0086】

グラフィック処理部 111 は、フレームメモリ 112 への画像データの展開が全て終了すると、その展開された画像データを順次読み出し、同期信号を付加してビデオ信号を生成し、表示装置 121 に出力する。表示装置 121 は、グラフィック処理部 111 から出力されたビデオ信号に対応した画像を表示画面 122 として表示する。1 フレーム時間毎に表示画面 122 が切り替えられていくことで、プレイヤーは、ゲームが進行していく様子を動画像として認識することができるようになる。

【0087】

次に、この実施の形態にかかるビデオゲームの進行態様を具体的な例に基づいて説明する。図 7～図 9 は、この実施の形態にかかるビデオゲームにおける表示画面の例を示す図である。説明を簡単にするため、この例で説明する範囲では、仮想カメラ 301 の視軸 304 の方向を定める基準となるオブジェクト 500 は、仮想 3 次元空間において停止しているものとする。

【0088】

まず、図 7 の表示画面 122 に示すように、ゲームが進行していたものとする。この表示画面 122 において、仮想カメラ 301 の視軸 304 は、オブジェクト 500 の位置を向いており、オブジェクト 500 が中央に表示される。オブジェクト 500 の位置から所定距離の範囲が安全地帯 510 となり、これを中心としてエフェクト 511 が表示されている。モンスターなどのノンプレイヤーキャラクター 502-1～4 が図に示すように配置されている。

【0089】

この状態において、4 体のプレイヤーキャラクター 501-1～4 は、全て安全地帯 510 の範囲内に存在するものとする。このとき、ステータスバー 601-1～4 に示すように、各プレイヤーキャラクター 501-1～4 の HP は、その存在位置を理由としては減少しない（もっとも、モンスターからの攻撃を受けることなどによって減少する場合はある）。ノンプレイヤーキャラクター 502-3 は、安全地帯 510 の範囲外に存在するが、プレイヤーキャラクターではないので、これに対しては何も起こらない。

【0090】

何フレームかの後に、図 8 に示すように、プレイヤーキャラクタ 501-2 が安全地帯 510 の範囲外に移動したものとする。このとき、ステータスバー 601-2 に示すように、プレイヤーキャラクタ 501-2 の HP が減少していく。また、安全地帯 510 の範囲外に存在するプレイヤーキャラクタ 501-2 には、エフェクト 512-2 が表示される。安全地帯 510 の範囲内に存在するプレイヤーキャラクタ 501-1、3、4 については、図 7 の状態と同じである。

【0091】

さらに何フレームかの後に、図 9 に示すように、プレイヤーキャラクタ 501-2 が表示画面 122 の範囲外に移動したものとする。ここでもプレイヤーキャラクタ 501-2 は、安全地帯 510 の範囲外に存在するので、ステータスバー 601-2 に示すように HP が減少していく。また、プレイヤーキャラクタ 501-2 の位置を示す 2 次元レーダーマップ 513-2 が表示画面 122 に表示されることとなる。

【0092】

以上説明したように、この実施の形態にかかるビデオゲームでは、各プレイヤーは、仮想 3 次元空間内において制限を受けることなく、自己のプレイヤーキャラクタ 501-1～4 を移動させることができる。もっとも、プレイヤーが自己のプレイヤーキャラクタ 501-1～4 をオブジェクト 500 から所定距離にある安全地帯 510 の範囲外に移動させれば、その HP が減少させられるので、ゲームの進行が不利になっていく。つまり、各プレイヤーは、ゲームを有利に進行するために、自己のプレイヤーキャラクタ 501-1～4 を安全地帯 510 の範囲内に移動させるようにし向させられる。

【0093】

このように、各プレイヤーキャラクタ 501-1～4 は、移動の自由度が全く損なわれていないものの、ほとんどの場合において安全地帯 510 の範囲内に存在することとなる。表示画面 122 は、オブジェクト 500 の位置に視軸 304 を向けて透視変換されたものであり、オブジェクト 500 が中央に表示される。安全地帯 510 は、その中心がオブジェクト 500 となっており、その全体を容易に表示画面 122 に表示させることができるので、結果としてプレイヤーキャラク

タ501-1～4の全てを同一画面内に表示させるようにすることができる。また、このビデオゲームでは、プレイヤーキャラクタ501-1～4毎に画面を分割するものではないので、プレイヤーは、ゲームの進行状況が大画面で見ることができ、視認性が損なわれない。

【0094】

また、HPが減少するかどうか、すなわちゲームの進行の有利さ度合いが変化するかどうかは、安全地帯510を基準として決められるため、プレイヤーキャラクタ501-1～4がほぼ存在することとなる範囲を確実に予想することが可能となる。これにより、仮想3次元空間を透視変換して、表示画面122として表示させるべき範囲を容易に決めることができるようになる。

【0095】

安全地帯510の境界を中心としては、エフェクト511が表示されるので、プレイヤーは、自己のプレイヤーキャラクタ501-1～4のHPが減少するかどうかの境界を容易に判断することができる。さらに、プレイヤーキャラクタ501-1～4が安全地帯510の範囲外に存在すれば、当該プレイヤーキャラクタにもエフェクト512-2が表示されるので、プレイヤーは、ステータスバー601-1～4によらなくても、自己のプレイヤーキャラクタの表示状態だけを見て、HPが減少している状態にあることを判断することができる。

【0096】

さらに、各プレイヤーキャラクタ501-1～4が表示画面122に表示される範囲（すなわち、仮想カメラ301の視界の範囲）を越えて移動すると、当該プレイヤーキャラクタの位置を示す2次元レーダーマップ513-2が表示画面122に表示される。これにより、プレイヤーは、自己のプレイヤーキャラクタが表示画面122に表示されていない場合でも、その仮想3次元空間内の位置を容易に判断することができるようになる。

【0097】

ところで、仮想3次元空間を透視変換する際には、仮想カメラ301の視軸304がオブジェクト500の方向を向くように制御されているが、視点303の位置とオブジェクト500の位置との間に障害物があれば、視点303の位置が

移動されている。このため、オブジェクト 500 が常に表示画面 122 上に表示されることとなり、特にオブジェクト 500 の存在が重要な意味を持つようなゲームでは、常時表示されることの効果が大きく発揮されることとなる。しかも、視軸 304 がオブジェクト 500 の方向に向けられることから、オブジェクト 500 は常に表示画面 122 の中央に現れるので、その効果が特に大きなものとなる。

【0098】

本発明は、上記の実施の形態に限られず、種々の変形、応用が可能である。以下、本発明に適用可能な上記の実施の形態の変形態様について説明する。

【0099】

上記の実施の形態では、オブジェクト 500 の位置から所定距離にある球の範囲が安全地帯 510 として定められ、プレイヤーキャラクタ 501-1~4 が安全地帯 510 の範囲内に存在するか範囲外に存在するかで、ゲームの進行の有利さ度合いが変化するものとなっていた。しかしながら、本発明はこれに限るものではなく、オブジェクト 500 とプレイヤーキャラクタ 501-1~4 との位置関係に従って、次のような手法でゲームの進行の有利さ度合いを変化させることができる。

【0100】

例えば、ゲームの進行の有利さの度合いを変化させる範囲の境界を複数設定するものとしてもよい。ここでは、安全地帯 510 よりもさらにオブジェクト 500 に近い範囲に、プレイヤーキャラクタ 501-1~4 の HP が増加する回復地帯 520 (図 11 参照) が設けられるものとする。図 10 は、この変形例において図 5 のフローチャートに加えられる変更点を示すフローチャートであり、図 11 は、この変形例における表示画面 122 の例を示す図である。

【0101】

この例では、安全地帯 510 の範囲が定められると、制御部 103 は、さらにオブジェクト 500 の位置 (オブジェクト座標 401) から安全地帯 510 を定める第 1 距離よりも短い第 2 距離の球の範囲を回復地帯 520 として定める (ステップ S201)。制御部 103 は、安全地帯 510 の範囲を定める球と地形デ

ータとが交わる位置を安全地帯510の境界として設定すると共に、回復地帯520の範囲を定める球と地形データとが交わる位置を回復地帯520の境界として設定し、それぞれの境界線を中心として所定のエフェクト511、521を設定する（ステップS202）。

【0102】

制御部103は、次にステップS201で定めた回復地帯520の範囲内にいずれか1以上のプレイヤキャラクタ501-1～4が存在するかどうかを判定する（ステップS203）。回復地帯520の範囲内にいずれのプレイヤキャラクタも存在しなければ、ステップS205の処理に進む。回復地帯520の範囲内にいずれかのプレイヤキャラクタが存在すれば、制御部103は、当該プレイヤキャラクタについてのプレイヤキャラクタデータ403-1～4に含まれるHPの値を所定量だけ増加させる（ステップS204）。そして、ステップS205の処理に進む。

【0103】

ステップS205では、制御部103は、安全地帯510の範囲外にいずれか1以上のプレイヤキャラクタ501-1～4が存在するかどうかを判定する。安全地帯510の範囲外にいずれのプレイヤキャラクタも存在しなければ、図5のステップS113の処理に進む。安全地帯510の範囲外にいずれかのプレイヤキャラクタが存在すれば、制御部103は、当該プレイヤキャラクタについてのプレイヤキャラクタデータ403-1～4に含まれるHPの値を所定量だけ減少させる（ステップS206）。そして、図5のステップS113の処理に進む。

【0104】

例えば、図11の表示画面122では、プレイヤキャラクタ501-1は、回復地帯520の範囲内に存在している。この場合、ステータスバー601-1から分かるように、プレイヤキャラクタ501-1のHPは増加していくことになる。一方、プレイヤキャラクタ501-2は、安全地帯510の範囲外に存在している。この場合、ステータスバー601-2から分かるように、プレイヤキャラクタ501-2のHPは減少していくこととなる。

【0105】

このようにオブジェクト500を中心として複数の範囲を設けることで、各プレイヤーは、自己のプレイヤーキャラクタをなるべくオブジェクト500に近い範囲に移動させて、ゲームを有利に進めさせようとするようになる。これにより、上記の実施の形態と同様に、オブジェクト500を中心とした一定の範囲にプレイヤーキャラクタ501-1~4の全てが存在するようにし向けることができ、プレイヤーキャラクタ501-1~4の全てが表示画面122に表示され易くなる。一方、ゲームの進行の有利さ度合いは段階的に変化することとなるので、実質的なプレイヤーキャラクタの移動の自由度は、上記の実施の形態よりも大きなものとなる。

【0106】

また、ゲームの進行の有利さの度合いの変化を、上記の実施の形態のように非連続に行うのではなく、連続的に行うものとしてもよい。すなわち、プレイヤーキャラクタ501-1~4の位置がオブジェクト500の位置に近ければ近いほどゲームの進行の有利さ度合いが高くなり、オブジェクト500の位置から遠ければ遠いほどゲームの進行の有利さ度合いが低くなるようにすることもできる。図12は、この変形例において図5のフローチャートに加えられる変更点を示すフローチャートである。

【0107】

この例では、視軸304の方向が設定されると、制御部103は、プレイヤーキャラクタ501-1~4を順次処理対象として、ステップS301-S301'のループ処理を行う。ループ処理の中では、制御部103は、プレイヤーキャラクタ501-1~4のうちで処理対象としているものの位置とオブジェクト500との間の距離を求める(ステップS302)。次に、制御部103は、ステップS302で求めた距離を所定の演算式に当てはめてHPの増減値を求め、求めた増減値だけプレイヤーキャラクタ501-1~4のうちで処理対象としているもののHPを増減させる(ステップS303)。プレイヤーキャラクタ501-1~4の全てを処理対象としてステップS302、S303の処理を行うと、ループを抜けて、図5のステップS113の処理に進むこととなる。

【0108】

このようにオブジェクト 500 を中心としてゲームの進行の有利さ度合いを連続的に変化させることで、各プレイヤは、自己のプレイヤキャラクタをなるべくオブジェクト 500 に近い位置に移動させて、ゲームを有利に進めさせようとするようになる。これにより、上記の実施の形態と同様に、オブジェクト 500 を中心とした一定の範囲にプレイヤキャラクタ 501-1~4 の全てが存在するようにし向けることができ、プレイヤキャラクタ 501-1~4 の全てが表示画面 122 に表示され易くなる。一方、ゲームの進行の有利さ度合いは連続的に変化することとなるので、実質的なプレイヤキャラクタの移動の自由度は、さらに大きなものとなる。

【0109】

さらに、ゲーム進行の有利さの度合いを変化させる範囲の境界は、オブジェクト 500 の位置を基準として定められるのであれば、円や球といった形状にする必要がなく、任意の形状を適用することができる。このために、オブジェクト 500 の他に、任意の形状の第 2 オブジェクト 550（ここでは扇形：図 14 参照）が仮想 3 次元空間に存在することとなる。第 2 オブジェクト 550 は、オブジェクト 500 の移動に連動して移動し、視点 303 の移動に連動して回転するものとする。オブジェクト 500 の位置は、必ず第 2 オブジェクト 550 の範囲内に含まれる。図 13 は、この変形例において図 5 のフローチャートに加えられる変更点を示すフローチャートであり、図 14 は、この変形例における表示画面 122 の例を示す図である。

【0110】

この例では、図 5 のステップ S105 の判定結果が NO であったか、ステップ S106 で視点 303 の位置を移動した後、ステップ S103 でのオブジェクト 500 の位置の移動に連動して第 2 オブジェクト 550 の位置を移動させ、ステップ S106 での視点 303 の位置の移動に連動して第 2 オブジェクト 550 をワールド座標系の Y 軸を中心として回転させる（ステップ S401）。その後一旦、図 5 のステップ S107 の処理に進む。

【0111】

また、図 5 のステップ S108 では、第 2 オブジェクト 550 の外周が境界と

なるように安全地帯の範囲を定める。そして、ステップS109で、第2オブジェクト550の外周に定めた境界線を中心として所定のエフェクト551（図14参照）を設定する。また、ステップS110で各プレイヤーキャラクタ501-1～4が安全地帯の範囲内に存在するかどうかの判定は、プレイヤーキャラクタ501のX座標及びZ座標が第2オブジェクト550上に存在するかどうかを判定することによって行われる。

【0112】

ゲームの進行の有利さ度合いを変化させる範囲は、この例のように任意の形状で定めることができるようにすることで、仮想3次元空間を透視変換した際に表示画面122に表示される範囲に応じたものとすることができる。これにより、プレイヤーキャラクタ501-1～4が実質的に自由に移動できる範囲を表示画面122として表示される範囲まで最大限に広げることができると共に、プレイヤーキャラクタ501-1～4の全てが表示画面122上に表示されるようにし向けることができる。

【0113】

なお、オブジェクト500とプレイヤーキャラクタ501-1～4の位置関係によりゲームの進行の有利さ度合いを変化させる範囲は、可変としてもよい。例えば、上記した安全地帯510や回復地帯520を定めるための所定距離をゲームの進行状況に応じて変化させてもよい。第2オブジェクト550の大きさをゲームの進行状況に応じて変化させてもよい。また、オブジェクト500の位置とプレイヤーキャラクタ501-1～4の位置との間の距離でHPの増減値を求める場合には、その演算式のパラメータをゲームの進行状況に応じて変化させてもよい。ゲームの進行に伴ってオブジェクト500に変化が生じる場合は、このような変化をオブジェクト500の変化と対応づけて行うものとすれば、プレイヤーにとっても分かり易いものとなる。

【0114】

上記の実施の形態では、仮想カメラ301の視点303の位置は、オブジェクト500の位置との間の距離が所定距離を越えたとき、あるいは視点303とオブジェクト500の位置との間に障害物が存在するときに、移動するものとして

いた。これに対して、オブジェクト 500 の位置が移動するのに従って視点 303 の位置も移動される、すなわちオブジェクト座標 401 の X 座標及び Z 座標の更新量と同じ量だけ視点座標 402 の X 座標及び Z 座標を更新するものとしてもよい。これにより、表示画面 122 として表示される範囲に一定の大きさを保つことができるようになる。

【0115】

また、プレイヤーキャラクタ 501-1~4 を視認性を損なわない範囲でできる限り表示画面 122 に表示させるように、仮想カメラ 301 の視点 303 の位置を移動することもできる。つまり、プレイヤーキャラクタ 501-1~4 の位置とオブジェクト 500 の位置との間の距離によって、視点 303 の位置を移動させることができる。図 15 (a) 及び (b) は、この変形例における表示画面 122 の例を示す図である。この例で、オブジェクト 500 の位置は移動しないものとして説明する。

【0116】

例えば、プレイヤーキャラクタ 501-1~4 の位置がオブジェクト 500 の位置との間の距離（最大距離、平均距離のいずれも適用可）が短いには、図 15 (a) に示すような位置に仮想カメラ 301 の視点 303 が存在するものとする。プレイヤーキャラクタ 501-1~4 の位置が移動して、オブジェクト 500 の位置との間の距離が長くなると、図 15 (b) に示すように、オブジェクト 500 の位置と視点 303 の位置との間の距離が長くなるように、視点 303 の位置を移動させてもよい。

【0117】

但し、オブジェクト 500 の位置と視点 303 の位置との間の距離には、最大値を設定しておき、プレイヤーキャラクタ 501-1~4 の位置とオブジェクト 500 の位置との間の距離が一定距離を越えて長くなると、視点 303 の位置が移動されないようにする必要がある。こうして視点 303 の位置を移動する場合でも、視軸 304 の方向は、必ずオブジェクト 500 を向くように設定することができる。このような視点 303 の位置の移動により、プレイヤーキャラクタ 501-1~4 の全てを表示画面 122 に表示させることと、ゲーム画面の視認性を高

めることについて、最適なバランスがとれるようにすることができる。

【0118】

一方、このような場合はオブジェクト500の移動の仕方によっては視点303の位置の移動が頻繁に行われることになってしまい、プレイヤーにとってゲームの進行を表示した表示画面122が見づらくなってしまうことも生じ得る。そこで、次のような手法を適用することにより、上記のような問題を解決することができるようになる。図16は、この変形例において図5のフローチャートに加えられる変更点を示すフローチャートである。図17は、この変形例における視点303の移動を説明する図である。図18(a)及び(b)は、この変形例における表示画面122の例を示す図である。

【0119】

この例では、オブジェクト500の位置が移動されると、制御部103は、オブジェクト500の位置と視点303の位置との間に障害物があるかどうかを判定する(ステップS501)。障害物があれば、ステップS503の処理に進む。障害物がなければ、制御部103は、視点303の位置とオブジェクト500の位置とを結ぶ直線と視軸304がなす角度が所定角度以上であるかどうかを判定する(ステップS502)。この角度が所定角度より小さければ、図5のステップS107の処理に進む。この角度が所定角度以上であったならば、ステップS503の処理に進む。

【0120】

ステップS503では、視点303の位置を移動する。障害物があって視点303の位置を移動する場合は、上記の実施の形態の場合と同様であるが、所定角度以上であって視点303の位置を移動する場合には、視軸304がワールド座標系のXZ面に対してなす角度を維持しつつ(或いは特定の角度となるように)、視軸304が視点303の位置とオブジェクト500の位置とを結ぶ直線と一致するように、視点303の位置を移動する。その後、図5のステップS107の処理に進む。

【0121】

例えば、図17(a)に示すように、視軸304の方向が以前のオブジェクト

500' の位置を向いている場合でも、オブジェクト 500 の移動量が少なく、視点 303 の位置とオブジェクト 500 の位置とを結ぶ直線と視軸 304 とがなす角度が所定角度以下であれば、視軸 304 は、以前のオブジェクト 500' の位置を向いたままとする。図 17 (b) に示すように、オブジェクト 500 の移動量が大きくなり、視点 303 の位置とオブジェクト 500 の位置とを結ぶ直線と視軸 304 とがなす角度が所定角度を越えると、視点 303 の位置も移動される。

【0122】

この例における表示画面 122 を説明すると、図 18 (a) に示すように、最初は視軸 304 がオブジェクト 500 の位置を向いていて、表示画面 122 上でオブジェクト 500 が中央に表示されていたものとする。次に、オブジェクト 500 が少しだけ移動した場合であっても、図 18 (b) に示すように、視軸 304 は以前のオブジェクト 500' の位置を向いたまま、これが中央となって表示画面 122 が表示される。

【0123】

なお、この例では、上記の実施の形態のように視点 303 の位置とオブジェクト 500 の位置との間の距離が所定距離を越えたかどうかを判定していないが、視点 303 の位置とオブジェクト 500 の位置とを結ぶ直線と視軸 304 とがなす角度が所定角度となったときには、視点 303 の位置とオブジェクト 500 の位置との間の距離は所定距離以上となっている。このため、図 5 のステップ S105 のような判定は必要ない。

【0124】

以上この変形例によれば、仮にオブジェクト 500 の移動が頻繁に行われるものであったとしても、オブジェクト 500 の移動が小さければ視点 303 や視軸 304 は移動されずに、同じ範囲を表示画面 122 として表示させることができる。これにより、プレイヤーがゲームの画面を見づらくなることがなくなる。

【0125】

上記の実施の形態では、プレイヤーキャラクタ 501-1~4 が表示画面 122 の範囲外の領域にまで移動したと判定されたときは、仮想 3 次元空間を透視変換

した画像の前面側に2次元レーダーマップ513-2を表示し、当該プレイヤーキャラクタの位置を示すものとしていた。しかしながら、そのような2次元レーダーマップの表示は、他のプレイヤーにとってはゲーム画面の視認性を低下させることになりかねない。そこで、図19に示すように、表示画面122の範囲外に存在するプレイヤーキャラクタ501-2が表示画面122の範囲内に戻る方向（すなわち、操作すべき方向キー）を指示する矢印514-2だけを表示することで、2次元レーダーマップ513-2を表示するのに比べてゲーム画面の視認性を低下させないですむようになる。

【0126】

また、インターフェイス部117にコントローラ161ではなく、携帯ゲーム機200が接続された場合には、この携帯ゲーム機200自体がLCD215を有している。そこで、表示画面122の範囲外にプレイヤーキャラクタが存在する場合には、制御部103は、当該プレイヤーキャラクタの位置を示す2次元レーダーマップの画像データをインターフェイス部117から携帯ゲーム機200に送り、図20に示すように、携帯ゲーム機200の処理でLCD215に表示させるものとしてもよい。

【0127】

携帯ゲーム機200のLCD215には、当該プレイヤーキャラクタを表示画面122の範囲内に戻すための指示（例えば、操作すべき方向キー）だけを表示させるものとしてもよい。これにより、表示画面122の範囲外にプレイヤーキャラクタ501-1～4が存在する場合でも、ゲーム画面の視認性を全く低下させることなく、当該プレイヤーキャラクタを操作するプレイヤーに、その位置を正確に認識させることができるようになる。

【0128】

上記の実施の形態では、オブジェクト500とプレイヤーキャラクタ501-1～4の位置関係によって、各プレイヤーキャラクタ501-1～4のHPを変化させることで、ゲームの進行の有利さ度合いを変化させるものとしていた。これに対して、バトルにおける攻撃、防御力を変化させたり、コントローラ161からの操作に対する応答速度を変化させたり、特定の行動ができたりできなかったり

させるなど、他の手法によってゲームの進行の有利さ度合いをプレイヤキャラクタ 501-1~4 のそれぞれについて変化させるものとしてもよい。また、ゲームの進行の有利さ度合いは相対的なものであって、必ずしも基準より低くなる場合だけを採用しなければならないものではなく、オブジェクト 500 に近ければ基準よりも有利さ度合いが高くなるものを採用したり、両方を併用してもよい。

【0129】

また、オブジェクト 500 とプレイヤキャラクタ 501-1~4 との位置関係を基準としてゲームの進行の有利さ度合いを変化させるのではなく、ゲームの進行の容易さ度合いを変化させるものとしてもよい。例えば、図 21 に示すように、オブジェクト 500 を基準として定められる安全地帯 510 の範囲外に存在するプレイヤキャラクタ 501-2 は、透明度の高い半透明ポリゴンデータが適用され、その視認性が悪くなるものとする。

【0130】

この場合、プレイヤキャラクタ 501-2 を操作するプレイヤにとっては、ゲームが進行しづらくなるので、プレイヤキャラクタ 501-2 を安全地帯 510 の範囲内に戻してゲームを進めようとするはずである。従って、このようにプレイヤキャラクタの視認性などゲーム進行の容易さ度合いを変化させることによっても、上記の実施の形態と同様の効果を得ることができる。なお、視認性の変化等によるゲームの進行の容易さ度合いの変化を、ゲームの進行の有利さ度合いの変化と併用してもよい。また、ゲームの進行の容易さ度合いを変化させる場合も、上記した各変形例も適用することができる。

【0131】

上記の実施の形態では、視軸 304 の方向を定める基準となるオブジェクト 500 は、プレイヤキャラクタともノンプレイヤキャラクタとも別個に仮想 3 次元空間内に存在するものであった。しかしながら、特にゲームの内容によっては、特定のプレイヤキャラクタまたはノンプレイヤキャラクタをオブジェクトとして扱って、これを基準にして視軸 304 の方向を定めるものとしてもよい。

【0132】

また、ゲームの内容によっては、オブジェクト 500 が表示画面 122 上に存

在することがプレイヤにとってゲームの進行上の妨げになる場合もある。このような場合には、オブジェクト 500 が表示画面 122 に表示されないようにすることもできる。オブジェクト 500 が表示画面 122 に表示されないようにするためには、オブジェクト 500 として完全に透明なものを適用するか、大きさを全く有しない点としてだけ認識されるオブジェクトを適用すればよい。第 2 オブジェクト 550 で安全地帯を定める場合は、第 2 オブジェクト 550 として完全に透明なものを適用すればよい。

【0133】

上記の実施の形態では、本発明を 3 次元ビデオゲームに適用し、仮想カメラ 301 の視軸 304 がオブジェクト 500 を向くように制御して、画面表示を行う場合について説明した。これに対して、本発明は 2 次元ビデオゲームにも適用することができる。2 次元ビデオゲームでは、仮想 2 次元空間に存在するオブジェクトを中心とした一定範囲を画面表示する範囲として定めるものとすればよい。

【0134】

上記の実施の形態では、ビデオゲーム装置 100 のプログラム及びデータは、記録媒体 131 に格納されて配布されるものとしていた。これに対して、これらのプログラム及びデータをネットワーク 151 上に存在するサーバ装置が有する固定ディスク装置に格納しておき、ビデオゲーム本体 101 にネットワーク 151 を介して配信するものとしてもよい。ビデオゲーム装置 100 において、通信インターフェイス 115 がサーバ装置から受信したプログラム及びデータは、HDD 107 に保存し、実行時に RAM 105 にロードすることができる。

【0135】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、各プレイヤキャラクタの移動の自由度は損なわないものの、オブジェクトを基準とした範囲内に移動させるようにし向けることができるので、各プレイヤキャラクタを同一画面内に表示させることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態にかかるビデオゲームを実行するためのコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 のコンピュータに接続される携帯ゲーム機の構成を示すブロック図である。

【図 3】

仮想 3 次元空間を透視変換して表示するための処理を模式的に示す図である。

【図 4】

図 1 の R A M に記憶されるデータの構成を示す図である。

【図 5】

本発明の実施の形態にかかるビデオゲームにおけるメイン処理を示すフローチャートである。

【図 6】

仮想カメラの視点の移動を説明する図である。

【図 7】

本発明の実施の形態にかかるビデオゲームにおける表示画面の例を示す図である。

【図 8】

本発明の実施の形態にかかるビデオゲームにおける表示画面の例を示す図である。

【図 9】

本発明の実施の形態にかかるビデオゲームにおける表示画面の例を示す図である。

【図 10】

第 1 の変形例における処理を示すフローチャートである。

【図 11】

第 1 の変形例における表示画面の例を示す図である。

【図 12】

第 2 の変形例における処理を示すフローチャートである。

【図 13】

第3の変形例における処理を示すフローチャートである。

【図 14】

第3の変形例における表示画面の例を示す図である。

【図 15】

第4の変形例における仮想カメラの視点の移動を説明する図である。

【図 16】

第5の変形例における処理を示すフローチャートである。

【図 17】

第5の変形例における仮想カメラの視点の移動を説明する図である。

【図 18】

第5の変形例における表示画面の例を示す図である。

【図 19】

第6の変形例における表示画面の例を示す図である。

【図 20】

第7の変形例における表示画面と携帯ゲーム機の画面の例を示す図である。

【図 21】

第8の変形例における表示画面の例を示す図である。

【符号の説明】

- 100 ビデオゲーム装置
- 101 ビデオゲーム本体
- 103 制御部
- 105 RAM
- 107 HDD
- 109 サウンド処理部
- 111 グラフィック処理部
- 112 フレームメモリ
- 113 DVD/CD-ROMドライブ
- 115 通信インターフェイス

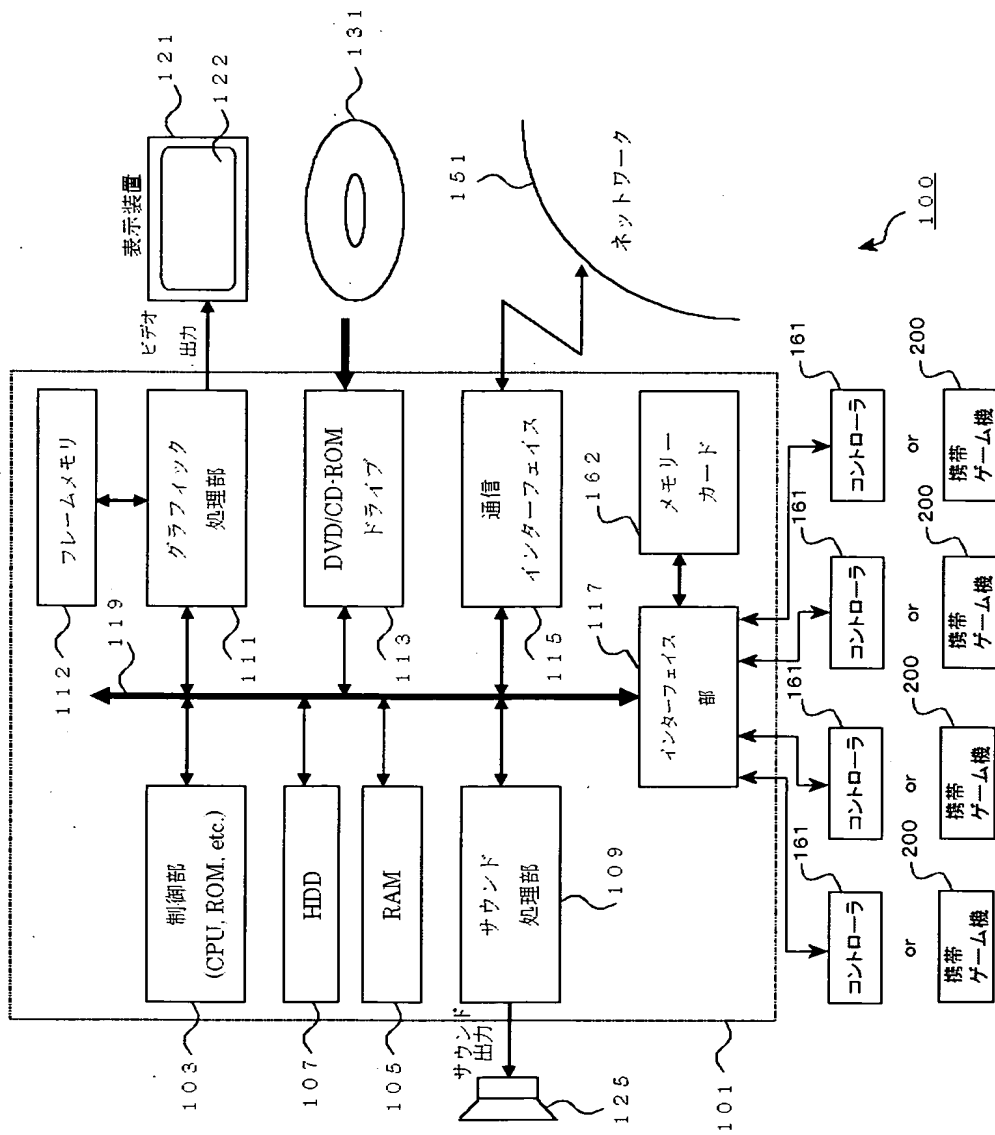
- 117 インターフェイス部
- 119 内部バス
- 121 表示装置
- 122 表示画面
- 125 サウンド出力装置
- 131 記録媒体
- 151 ネットワーク
- 161 コントローラ
- 162 メモリーカード
- 200 携帯ゲーム機
- 210 ゲーム機本体
- 211 CPU
- 212 ブートROM
- 213 ワークRAM
- 214 コントローラ
- 215 LCD
- 216 スピーカ
- 217 通信ポート
- 220 カートリッジ
- 221 ROM
- 222 RAM
- 301 仮想カメラ
- 302 仮想スクリーン
- 303 視点
- 304 視軸
- 500 オブジェクト
- 501 プレイヤキャラクタ
- 510 安全地帯
- 520 回復地帯

550 第2オブジェクト

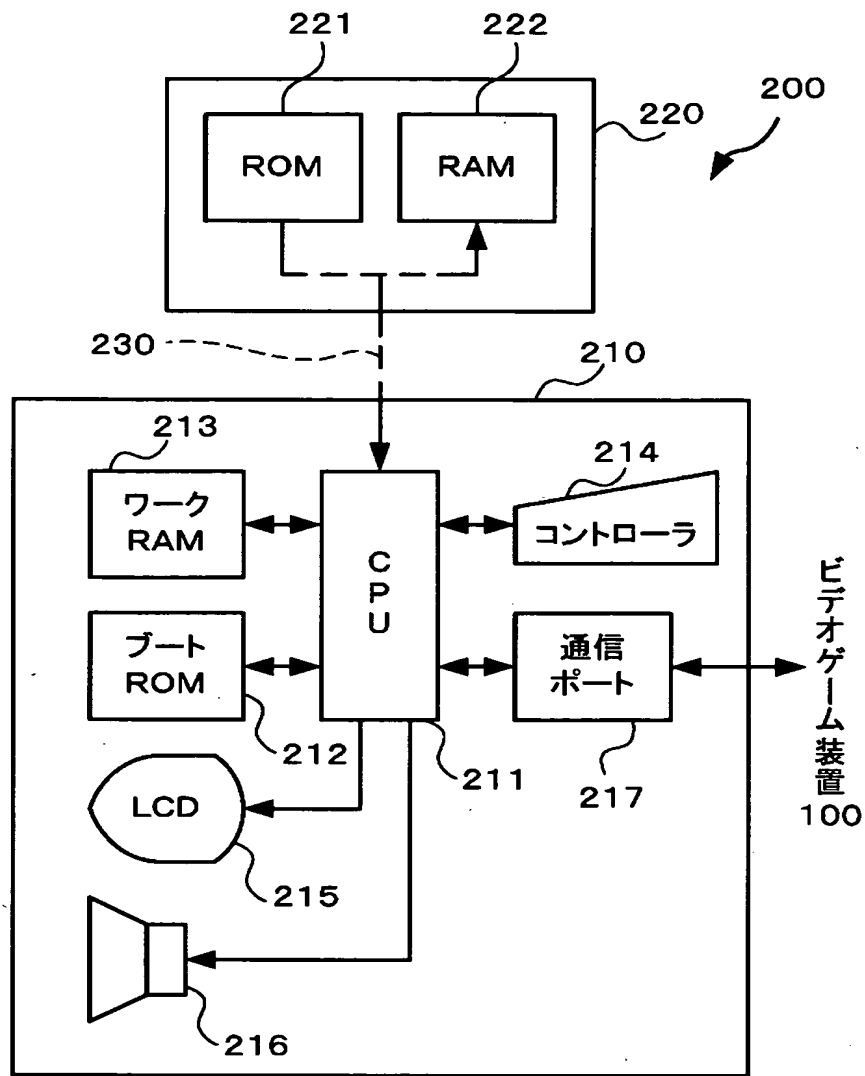
601 ステータスバー

【書類名】 図面

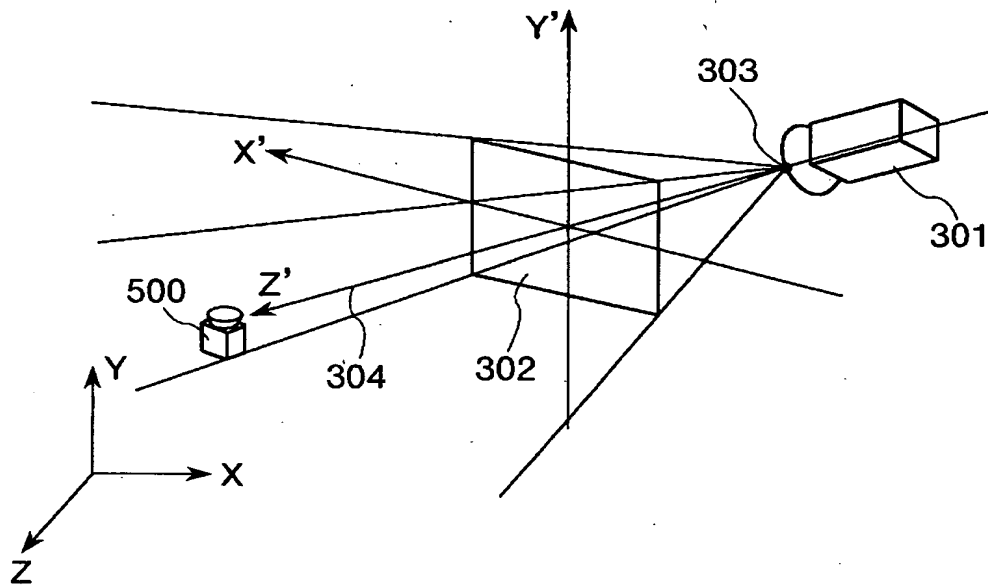
【図1】



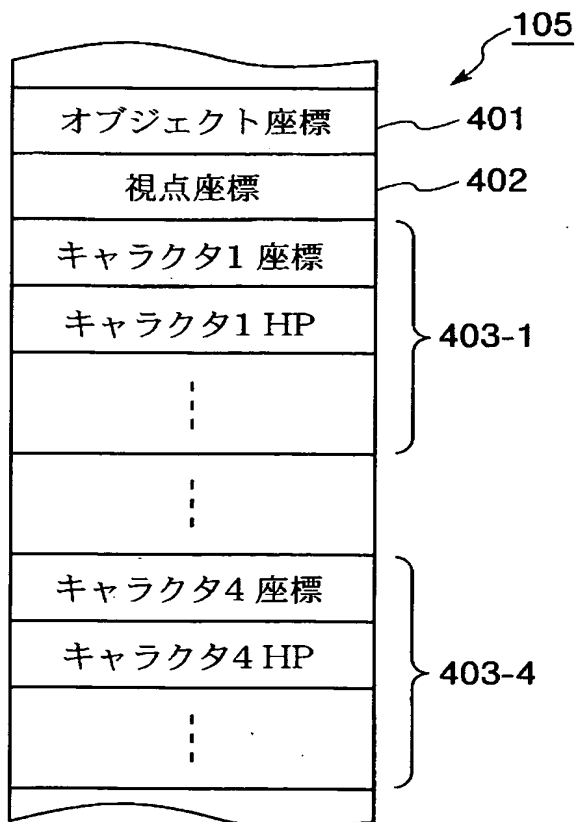
【図 2】



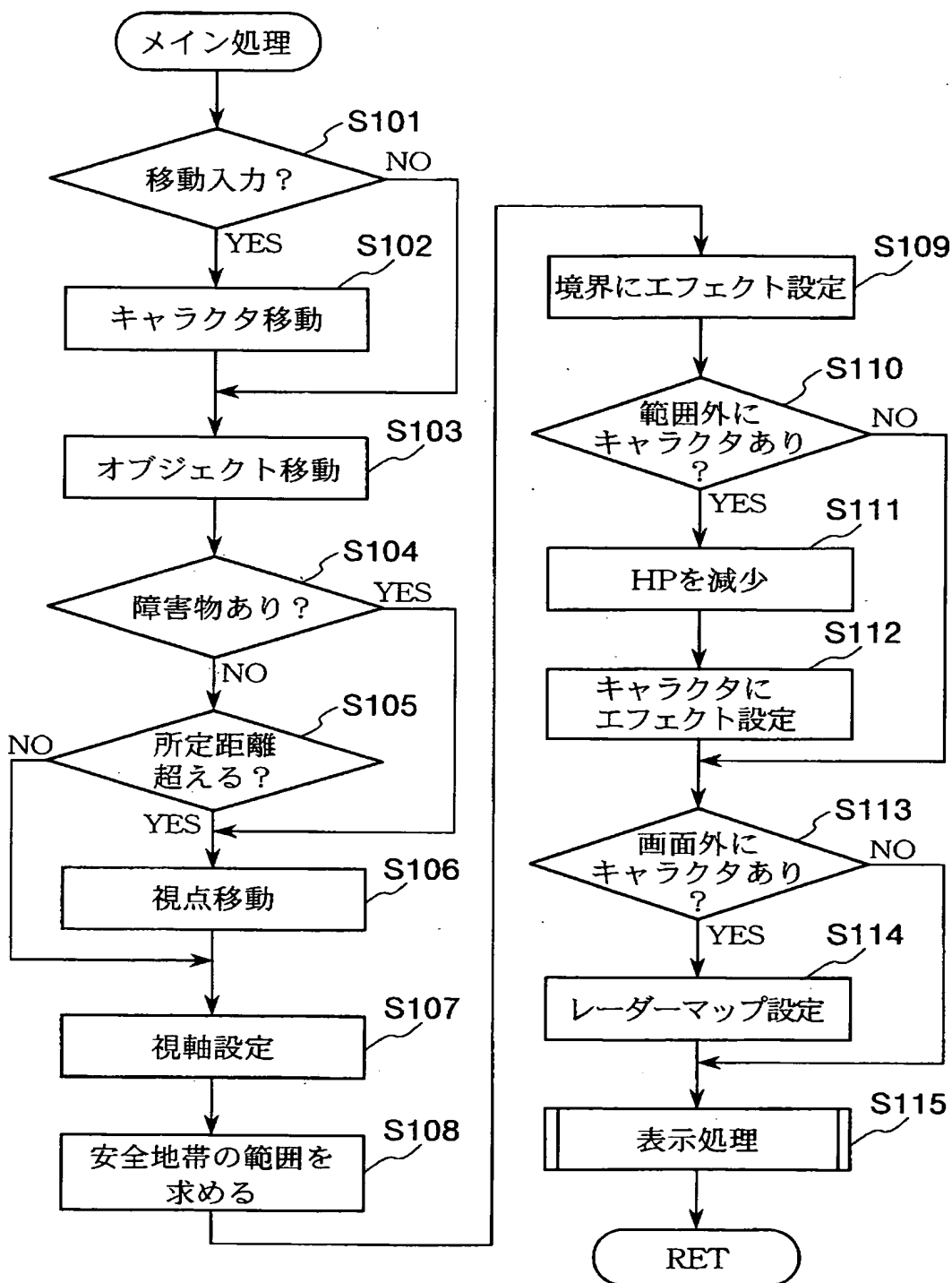
【図 3】



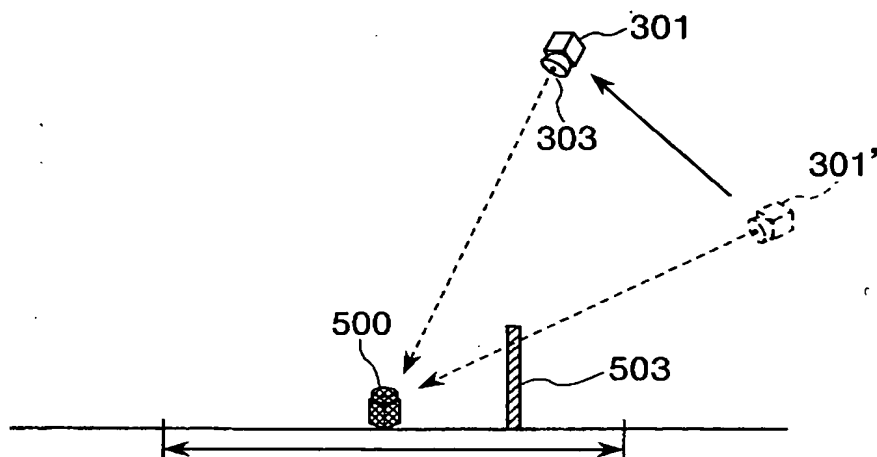
【図 4】



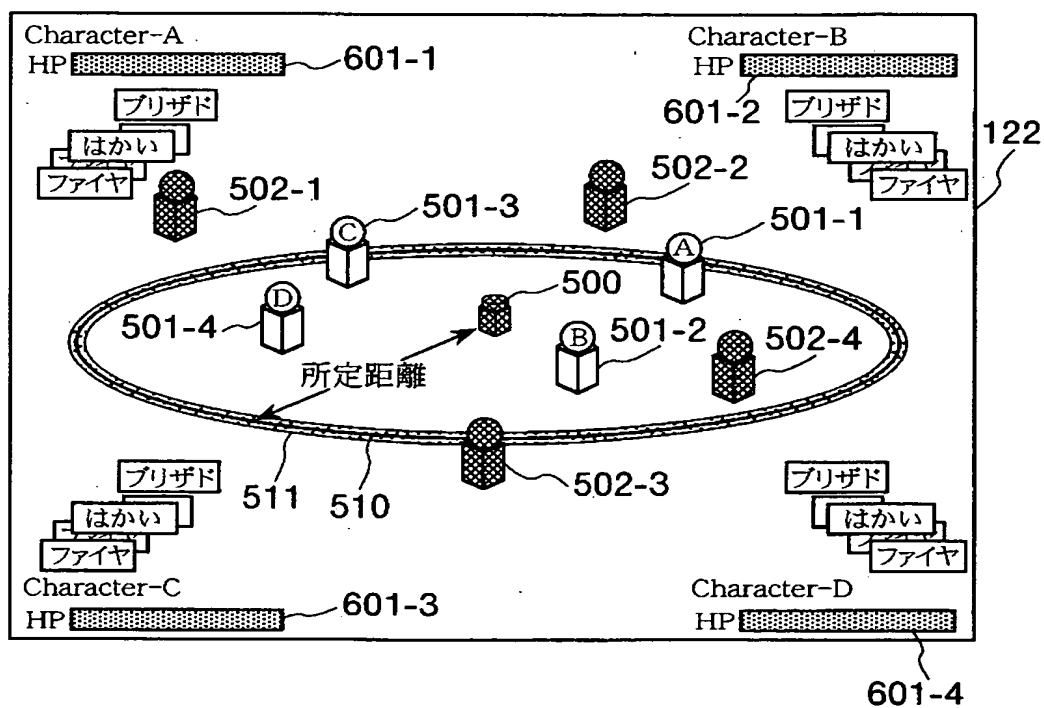
【図5】



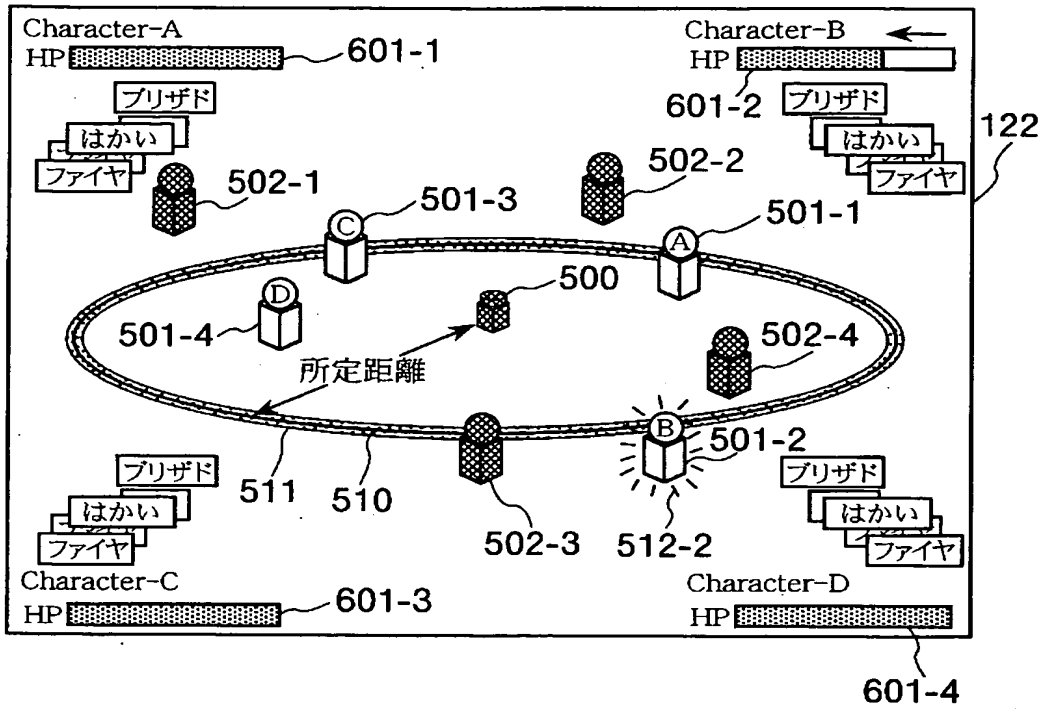
【図 6】



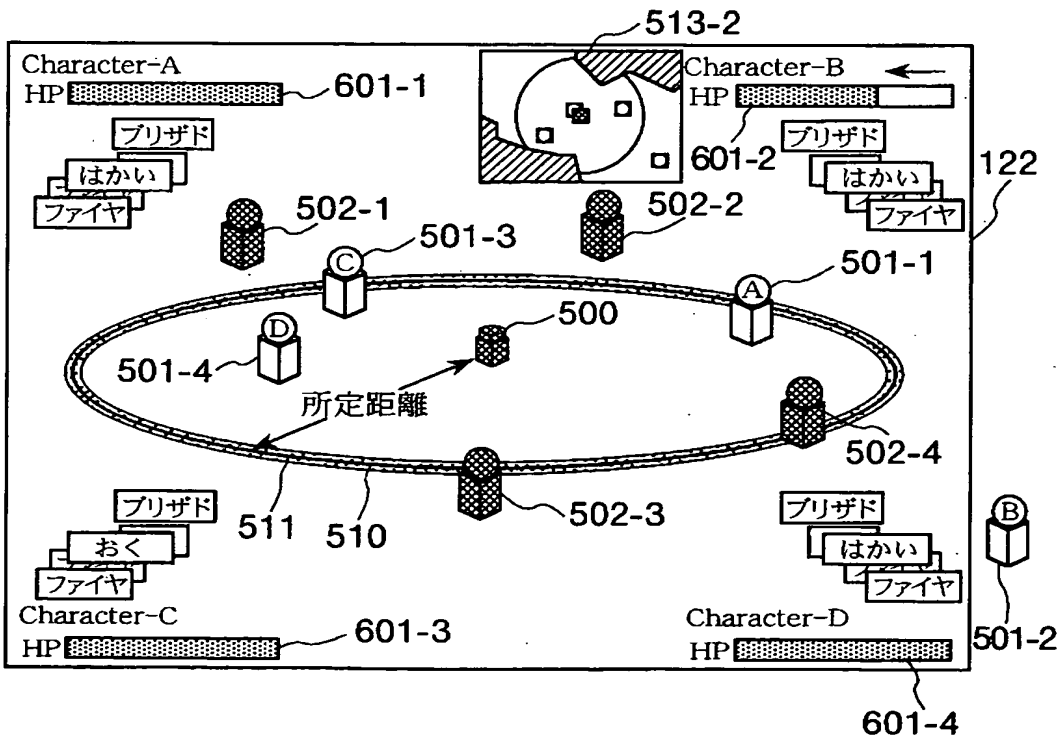
【図 7】



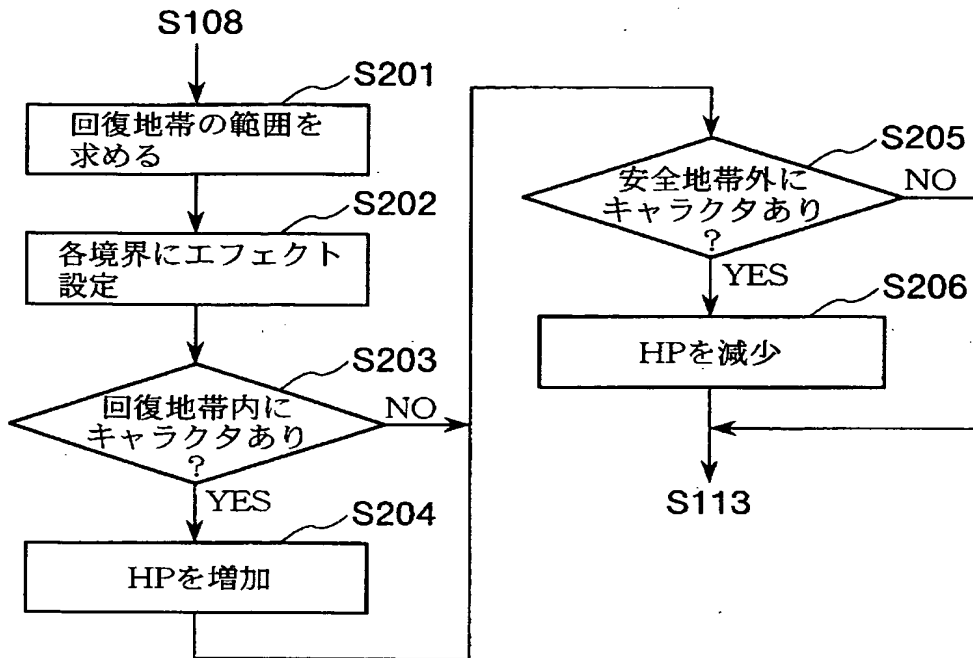
【図 8】



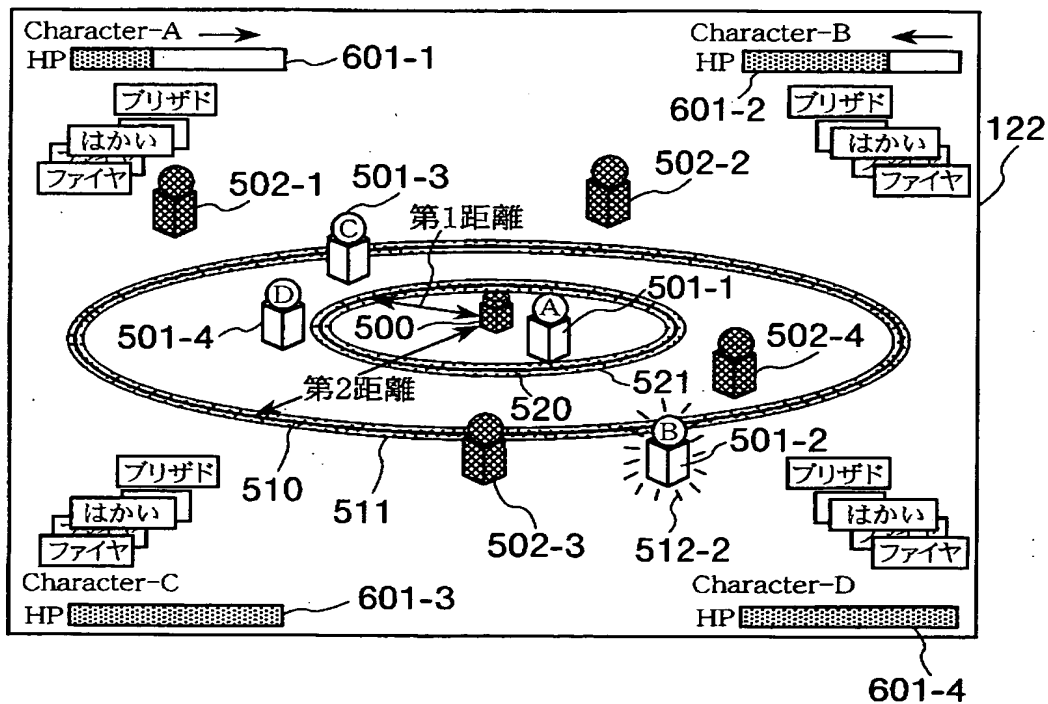
【図 9】



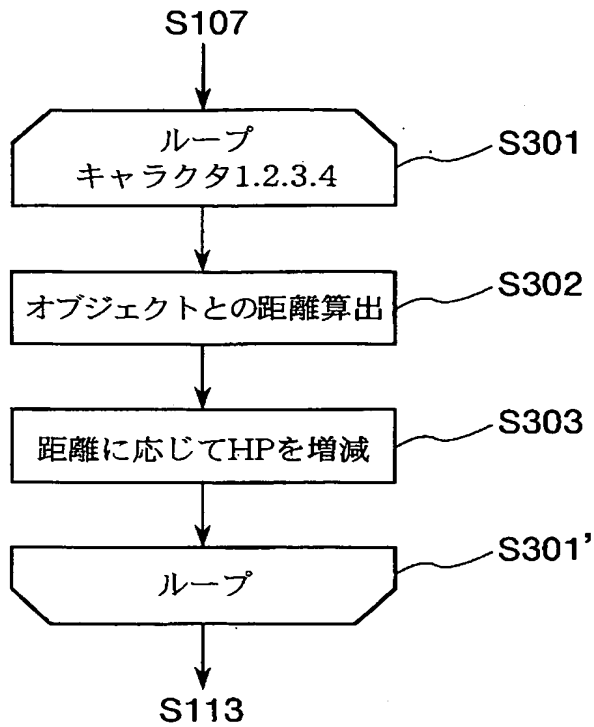
【図10】



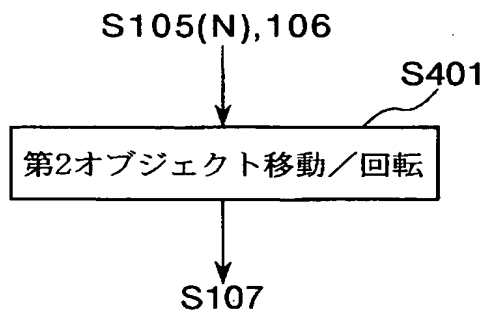
【図11】



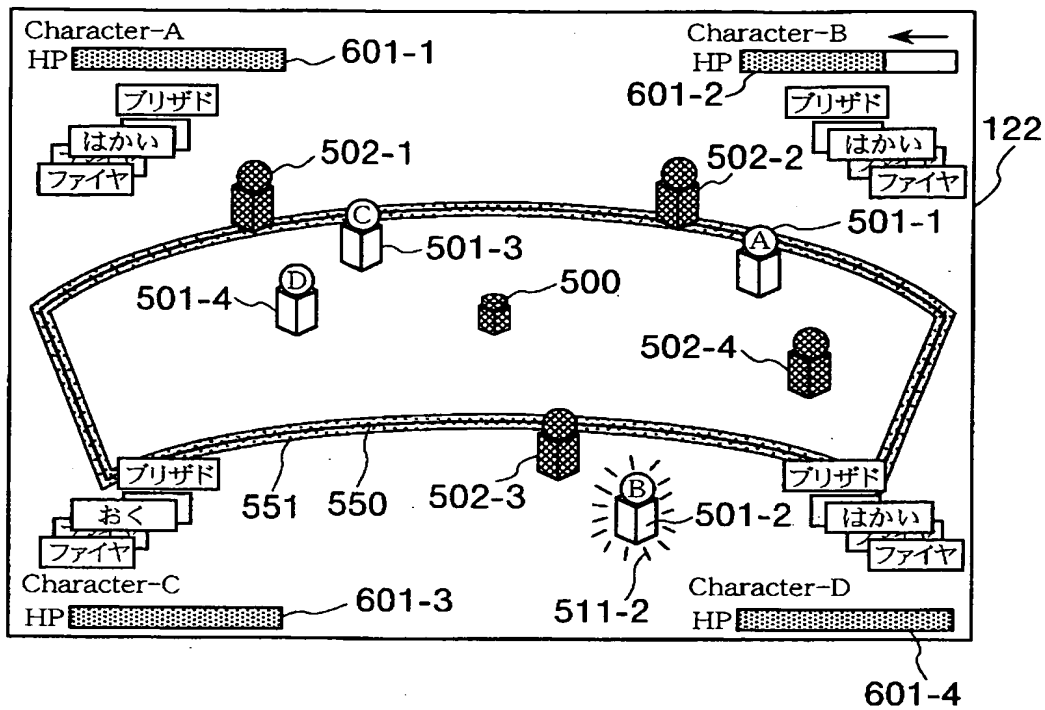
【図12】



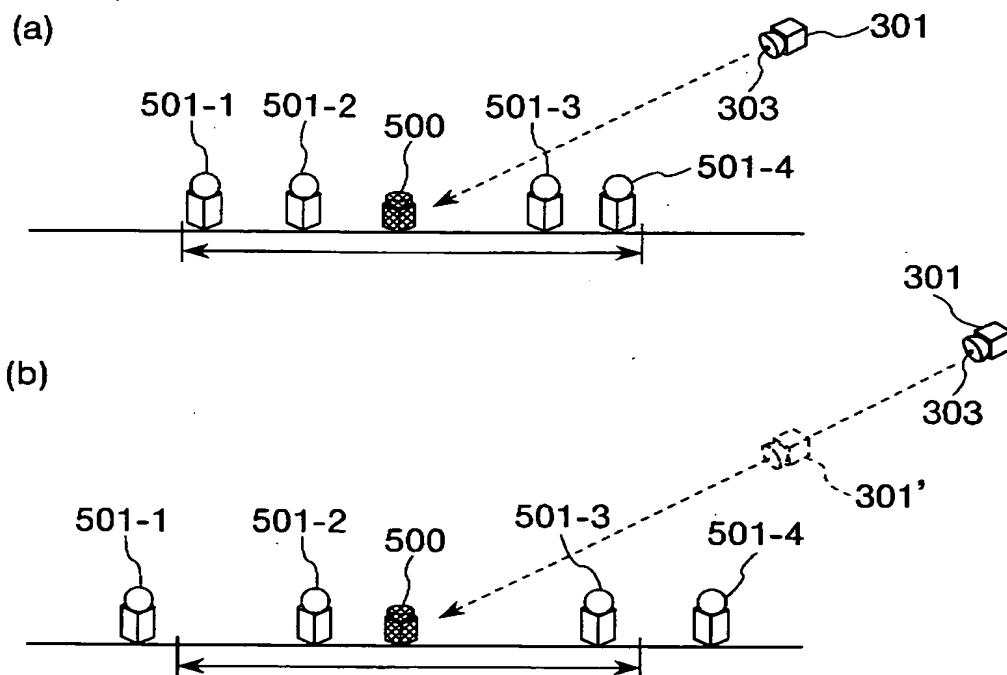
【図13】



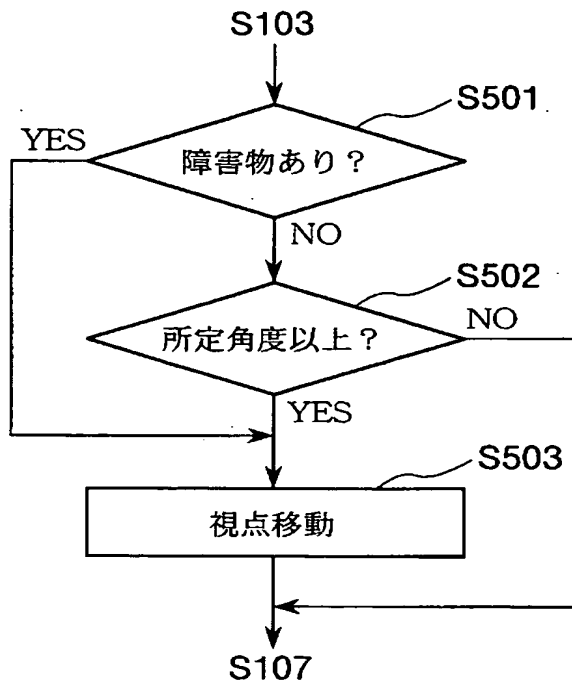
【図 14】



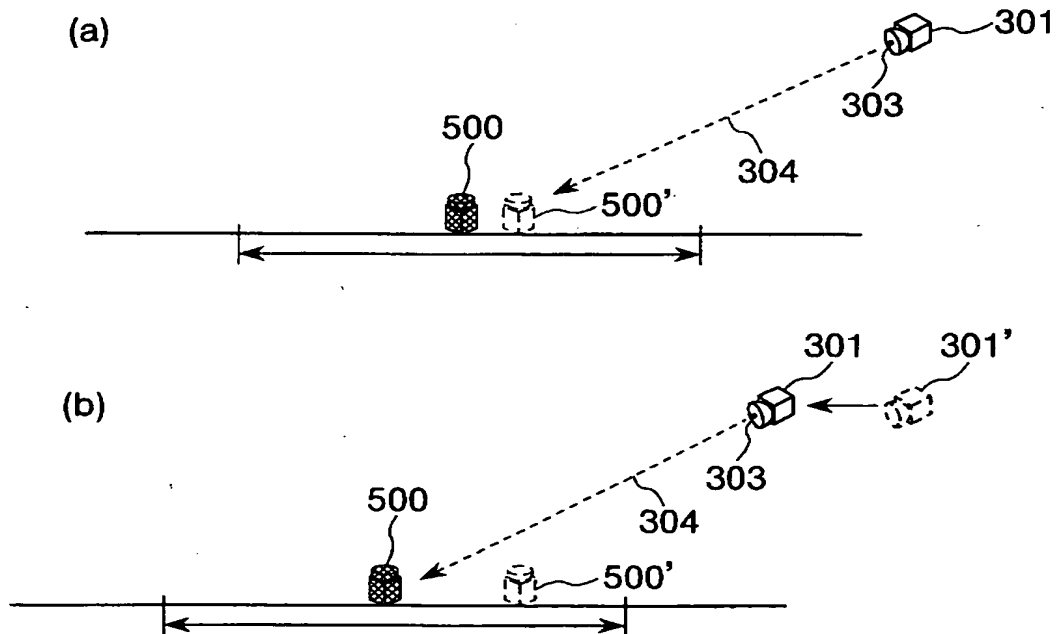
【図 15】



【図 16】

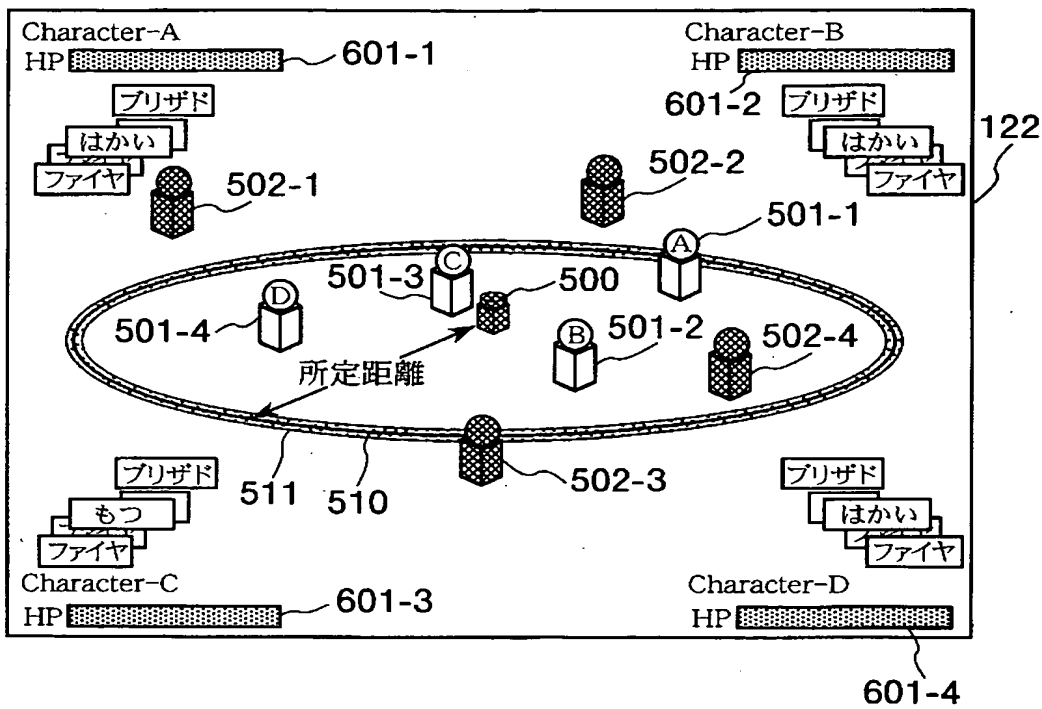


【図 17】

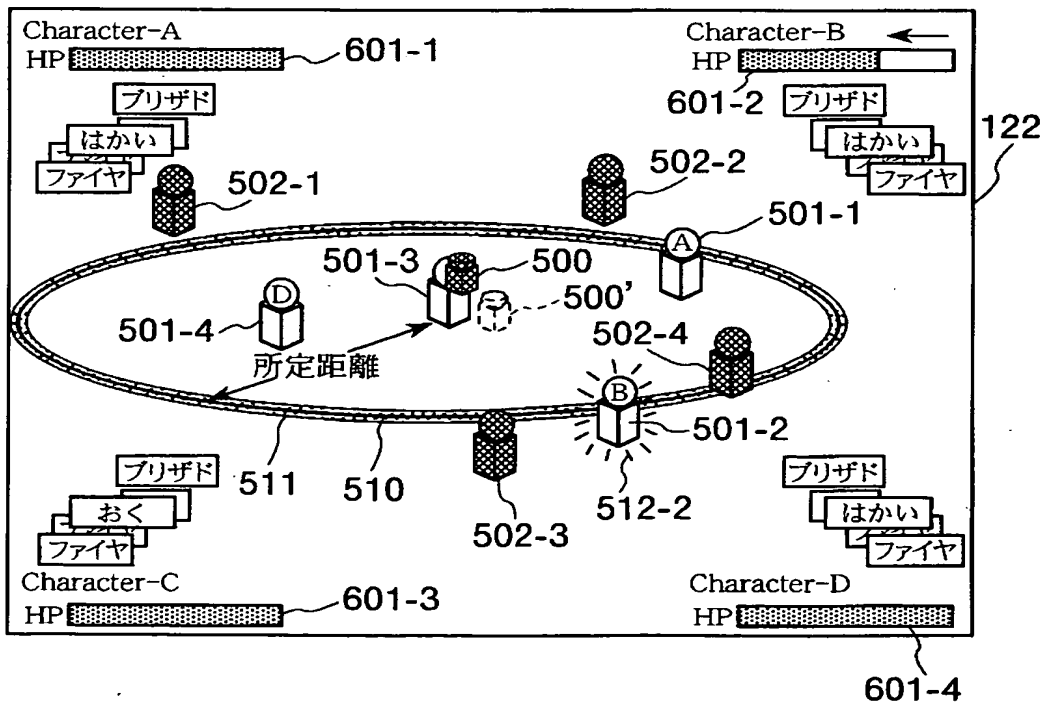


【図 18】

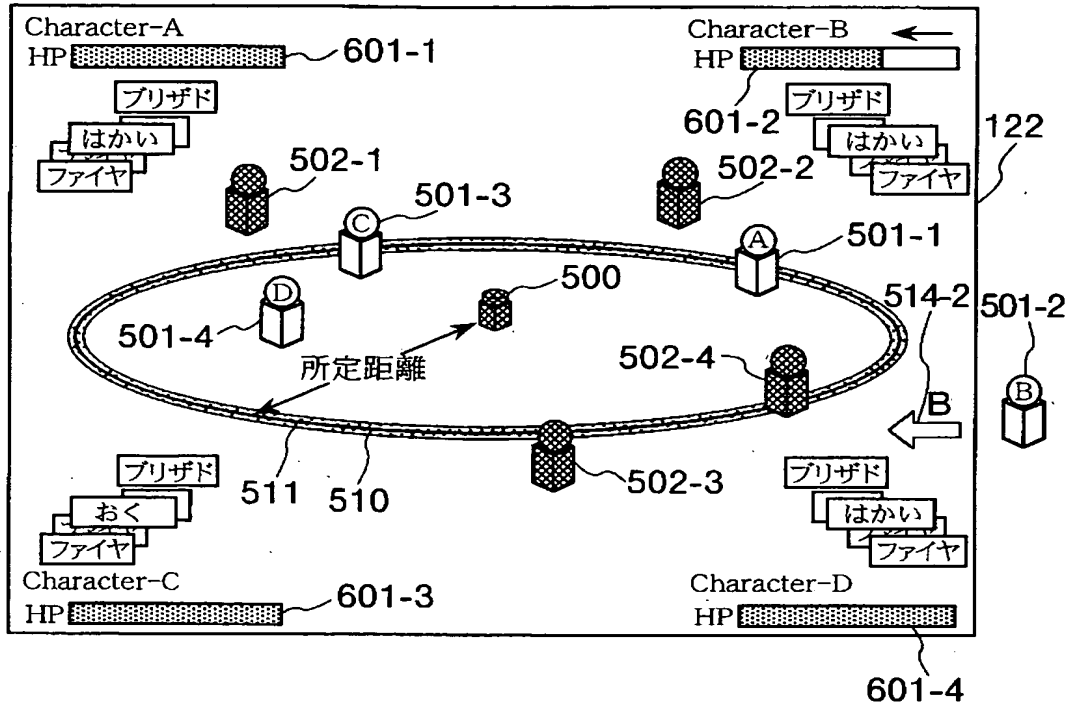
(a)



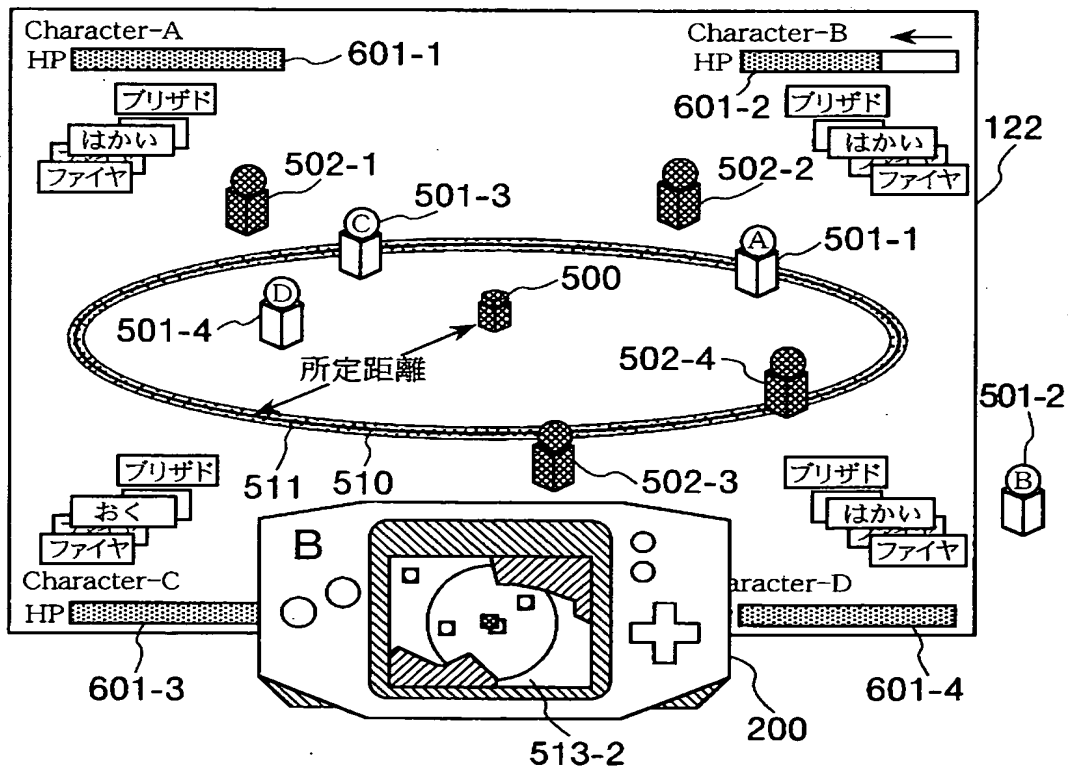
(b)



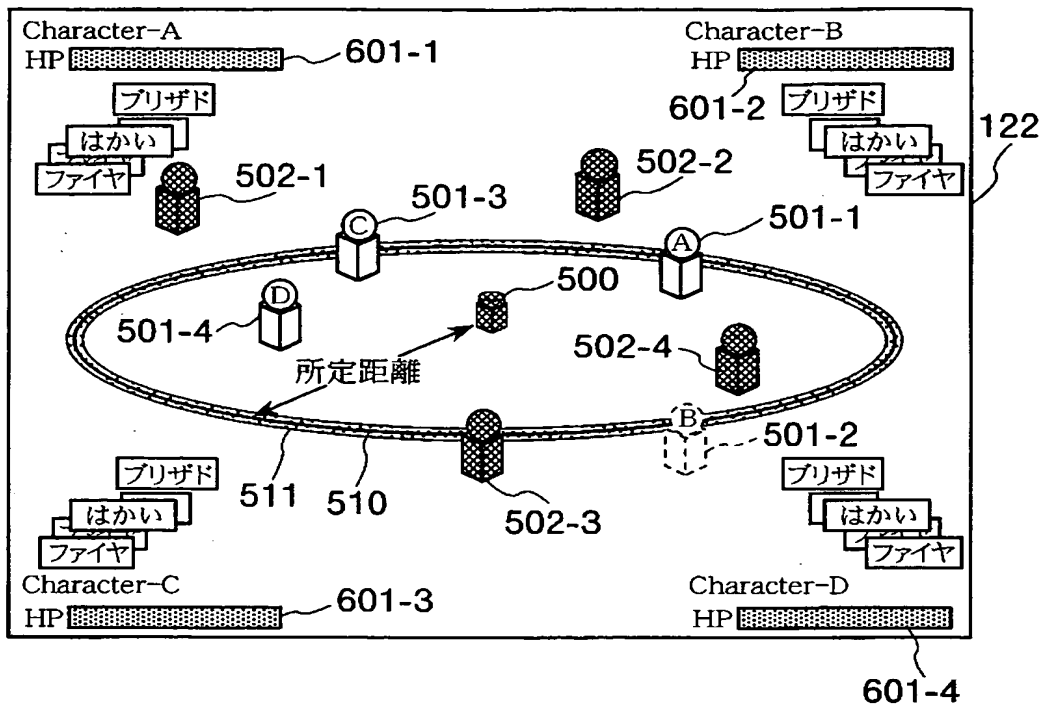
【図 19】



【図 20】



【図 21】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プレイヤ毎のプレイヤキャラクタの移動の自由度を保ちつつ、各プレイヤキャラクタを同一画面内に表示させるようにする。

【解決手段】 仮想3次元空間には、プレイヤキャラクタ501-1~4、ノンプレイヤキャラクタ502-1~4の他に、移動可能なオブジェクト500が存在している。仮想カメラの視軸がオブジェクト500の方向に向けられて透視変換され、仮想3次元空間が表示画面122として表示される。オブジェクト500から所定距離以内の範囲が安全地帯510として定められる。ステータスバー601-1~4に示すように、安全地帯510の範囲内に存在するプレイヤキャラクタ501-1、3、4のHPは減少していかないが、安全地帯510の範囲外に存在するプレイヤキャラクタ501-2のHPは減少していく。

【選択図】 図8

【書類名】 出願人名義変更届 (一般承継)

【整理番号】 02P00012

【提出日】 平成15年 5月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

 【出願番号】 特願2002-357268

【承継人】

 【識別番号】 592044813

 【氏名又は名称】 株式会社スクウェア・エニックス

【承継人代理人】

 【識別番号】 100104916

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 古溝 聡

【提出物件の目録】

 【物件名】 承継人であることを証する書面 1

 【援用の表示】 平成15年5月29日提出の特許第3352641号の
一般承継による特許権移転登録申請書に添付のものを援
用する。

 【包括委任状番号】 0307479

【プルーフの要否】 要

特願 2002-357268

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[391049002]

1. 変更年月日

1995年 9月25日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都目黒区下目黒1丁目8番1号

氏 名

株式会社スクウェア

特願 2002-357268

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[592044813]

1. 変更年月日

1996年10月29日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都渋谷区代々木4丁目31番8号

氏 名

株式会社エニックス

2. 変更年月日

2003年 4月22日

[変更理由]

名称変更

住所変更

住 所

東京都渋谷区代々木4丁目31番8号

氏 名

株式会社スクウェア・エニックス